CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

CCO. Gurukul Kangri Collection. Haridwar. Digitized by eGangotri

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

1315

पत्रिका
रोशनी
मई 1916
प्रो० शिव राम कश्यप

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

رجسٹرڈ نمبر ایل ۸۱۱

1315

روشنی

آنریری ایڈیٹر پروفیسر شورام کشیپ ایم۔ایس سی بی۔اے (آکسن)

جلد ۸ نمبر ۱

بابت ماہ مئی سنہ ۱۹۱۶ء

فہرست مضامین

ڈاکٹر رسل ویلس کی سوانح عمری۔ از شیخ محمد اسمٰعیل سابق اورینٹل ٹیچر حالی مسلم ہائی سکول پانی پت ۱

تاریخ گلاب۔ از لالہ گنگا سرن صاحب اورسیئر لارنس باغ لاہور ۱۴

حرکات زمین از لالہ نتھن لال صاحب ٹیچر گورنمنٹ سکول شملہ ۲۰

قانون تجاذب مادی اور زمین کی کشش جاذبہ از پروفیسر فیروز الدین مراد صاحب ایم۔ایس۔سی۔پی۔اے ۲۸

سیر کہسار۔ از مسٹر منگل سنگھ۔بی۔ایس۔سی پرنس آف ویلز کالج جموں ۴۰

نسیم پُر فضا کی آواز۔ از لالہ ہنسراج ٹیچر۔اے۔ایس۔سکول الکچیو ۴۴

ریویو۔ ایس۔پی۔ایس کے سماچار ۴۸

یہ ماہواری رسالہ دی سوسائٹی فور پروموٹنگ سائنٹفک نالج

قیمت سالانہ عہ لاہور کی طرف سے شائع ہوتا ہے طلبا سے رعایتاً عہ

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

روشنی لاہور

۱- یہ ماہواری رسالہ دی سوسائٹی فور پروموٹنگ سائنٹفک نالج انجمن اشاعت علوم لاہور کی طرف سے ہر انگریزی مہینے کی پچیس تاریخ کو شایع ہوتا ہے اسمیں علوم طبعیات - کیمیا - نباتات - حیوانات - ہیئت - تواریخ - اخلاق وغیرہ کے متعلق مضامین دلچسپ تجربات - نئی ایجاد و معلومات وغیرہ کا ذکر نہایت سلیس اُردو عام فہم زبان میں درج ہیں ✦

۲- اس کی سالانہ قیمت معہ محصول ڈاک عہ ہے - ممبران - ایس پی ایس کے وطلبار سے رعائتاً عہ

۳- رسالہ کسی صاحب کے نام بغیر وصولی چندہ یا وی - پی کی اجازت کے جاری نہ ہوگا ✦

۴- نمونے کا پرچہ ۲ر کے ٹکٹ آنے پر ارسال خدمت ہوگا ✦

۵- ممبران ایس - پی - ایس - کے و دیگر معززین جن کی خدمت میں رسالہ بلا درخواست بھیجا جاتا ہے - خریداری فرما کر مطلع فرماویں ✦

۶- رسالہ روشنی ہر قسم کی عمدہ اشیاء خصوصاً اُن اشیاء کے لئے جو علم دوست اصحاب کے ہاتھوں تک پہنچانی مقصود ہوں کے اشتہارات کے لئے بہترین ذریعہ ہے - شرح اشتہارات حسب ذیل ہے - اور اس میں تخفیف یا رعایت کی گنجائش نہیں ✦

میعاد	پورا صفحہ	نصف صفحہ	چوتھائی صفحہ	
ایک سال	عہ ۲۰	لہ عہ	۶ے	سرورق و رنگدار کاغذ پر کے اشتہار کے لئے ۲۵ روپیہ فی صفحہ فی سال ✦
ششماہی	لہ عہ	۷ے	۳ے	
سہ ماہی	۷ے	۳ے	عہ	
ایک دفعہ	عہ	عہ ر	۱۲ر	

منیجر رسالہ "روشنی لاہور"

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

رجسٹرڈ نمبر ایل ۸۱۱

1315

روشنی

آنریری ایڈیٹر پروفیسر شورام کشیپ ایم۔ایس۔سی۔بی۔اے (کنٹب)

جلد ۷ نمبر ۶

بابت ماہ اپریل سنہ ۱۹۱۶

1315.U

فہرست مضامین

سیر کہسار۔ (۳)۔ از مسٹر منگل سنگھ بی۔ایس سی۔ پرنس آف ویلز کالج جموں ۲۴۱

قدرت کے شعبدے۔ از مسٹر جے۔ ایم۔ رائے ۲۵۲

آثار متھرا۔ از مسٹر ڈی لال نگم بی۔اے۔ دہلوی۔ ۲۵۹

شورا۔ از مسٹر منوہر سنگھ گورنمنٹ کالج لاہور۔ ۲۶۳

تعلیمی نقشہ کشی اور دستکاری کی تعلیم۔ از منشی وحید الدین صاحب ڈرائنگ ماسٹر گورنمنٹ سکول میرٹھ۔ ۲۶۵

تاریخ گلاب۔ از لالہ گنگا سرن ورما اور سپرنٹنڈنٹ لارنس باغ لاہور ۲۷۰

علم الارض۔ حرکات زمین از لالہ تھن لال صاحب ٹیچر گورنمنٹ سکول شملہ

قانون تجاذب یا دی اوزمین کی کشش جاذبہ۔ از پروفیسر فرید الدین مراد صاحب۔ ایم۔ایس۔سی۔بی۔اے مدرسۃ العلوم علی گڈھ۔ ۲۸۲

سائنٹفک نوٹ۔ از شیخ محمد اسمٰعیل۔ پانی پت ۲۸۷

ایس۔پی۔ایس کے سماچار ۲۸۸

یہ ماہواری رسالہ دی سوسائٹی فور پروموٹنگ سائنٹفک نالج لاہور

قیمت سالانہ عہ کی طرف سے شائع ہوتا ہے۔ طلبا سے رعایتاً

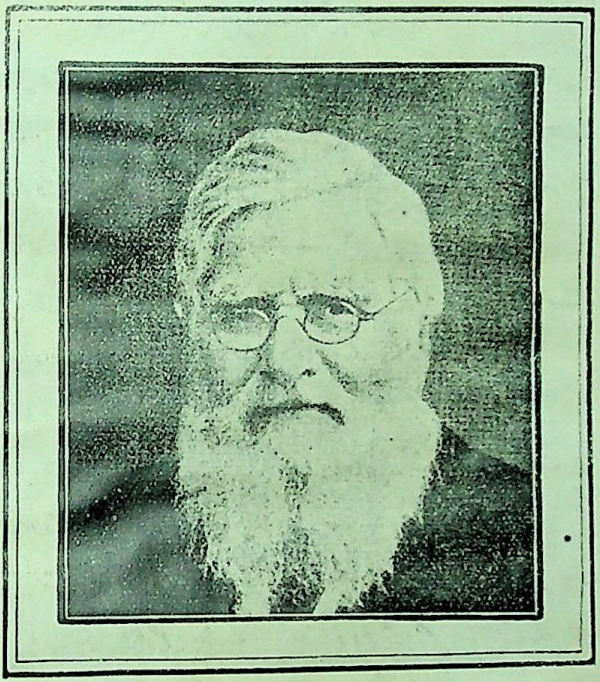
CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

THE "RAUSHNI," LAHORE.

ڈاکٹر رسل ویلس



DR. R. WALLACE.

U. RAY & SONS, CALCUTTA.

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ڈاکٹر رسل ویلس کی سوانح عمری

(از شیخ محمد اسمٰعیل اورنٹل ٹیچر حالی مسلم ہائی سکول پانی پت)

(۱)

پچھلے دنوں "ڈاکٹر رسل ویلس" کے انتقال کی خبر "ریوٹر ایجنسی" کے ذریعہ تمام عالم میں پھیلی اور یورپ کے تمام علمی حلقوں میں ماتم کیا گیا کہ "طبیعات کی موجودہ مجلس علم اپنے ایک بہت بڑے رکن رکین سے خالی ہوگئی"

ڈاکٹر رسل ویلس موجودہ عہد کے صنادید علم میں سے تھا۔ اُس کی زندگی کے حالات عہد رواں کی متعدد شاندار علمی فتحمندیوں کی سرگذشت ہے۔ ضرورت معلوم ہوئی کہ روشنی کے ناظرین بھی اس سے بے خبر نہ رہیں اور گو بالاختصار ہی لیکن اُس کے حالاتِ زندگی شائع کئے جائیں۔

لیکن قبل اس کے کہ ڈاکٹر ویلس کے حالات لکھے جائیں۔ ایک مختصر تمہید سے بعض پیش آنے والی اصطلاحات کو صاف کر دینا چاہیئے۔ تاکہ فہم مطالب میں عام ناظرین کو دقت نہ ہو۔

ڈاکٹر رسل ویلس کی اصلی حیثیت یہ ہے کہ وہ "مذہب نشوو ارتقا کے کشف و ترتیب میں مشہور "ڈارون" کا ایک شریک و ہم پایہ ہے۔

وہ علم الحیات [بیالوجی] کا بھی ایک محقق ماہر تھا۔ اور اُس کی شہرت میں ہمیشہ یہ حیثیت بھی نمایاں رہی۔ تاہم جس چیز نے اُسے موجودہ عہد علمی کے ایک رکن اعلیٰ کی صورت میں عام سے روشناس کیا ہے وہ "مذہب ارتقا کی تائید و نصرت اور اُس کے بعض اہم حصوں کی تدوین میں مساویانہ شرکت ہی ہے"

اس لئے ضروری ہے کہ مذہب ارتقا کا خلاصہ پہلے بیان کر دیا جائے

[مذہبِ ڈارون]

مذہب ڈارون (۱) سے مقصود خلقتِ عالم کا وہ نظریہ ہے جو چارلس

---

(۱) Darwinism [Biology]

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

ڈارون (۱)، [سنہ ۱۸۰۹ء - سنہ ۱۸۸۲ء] کی طرف منسوب ہے۔ اور جس کو مذہب تحویل (۲) اور مذہب نشوو ارتقا (۳) بھی کہتے ہیں

اس نظریہ کا مقصد یہ ہے۔ کہ "دُنیا کی ہر شے اور علی الخصوص تمام احیاء ارضیہ ایک ہی اصل یا معدودے چند اصولوں سے پیدا ہوئیں اور پھر مختلف قوانین طبیعیہ کے ماتحت اُن میں تغیرات وتحولات ہوتے رہے۔ یہاں تک کہ جسم حیوانی بتدریج ترقی کرتے کرتے انسان تک پہنچ گیا"

جسم حیوانی گویا نشو و ترقی کی ایک زنجیر ہے۔ جس کی آخری کڑی انسان کا وجود ہے۔

پس موجوداتِ ارضیہ میں جس قدر انواع واقسام نظر آرہی ہیں۔ یہ سب در اصل ایک ہی اصل سے مبدل ومتغیر ہوئی ہیں۔

مسئلہ تخلیق میں دوسرا مذہب "مذہب الانواع" ہے۔ جو کہتا ہے کہ ہر حیوان کی نوع ابتدا ہی سے مستقل ہے۔ اور ہر نوع اوّل مرتبہ جب مخلوق ہوئی تو ویسی ہی تھی جیسی کہ آج پائی جاتی ہے۔

احیائے ارضیہ کی تخصیص ہم نے اس لئے کی کہ سب سے پہلے ڈارون نے حیوانات ونباتات کی انواع بحث کی تھی۔ ورنہ در اصل اس مذہب کا موضوع عام ہے۔ اور جو لوگ اس کے قائل ہیں۔ وہ قانونِ ارتقا کو تمام موجوداتِ عالم پر حاوی سمجھتے ہیں۔

اصلاً یہ نظریہ نیا نہیں ہے۔ (۱) حکمائے یونان کے بعض غیر معروف مذاہب میں اس کے اشارے پائے جاتے ہیں۔

(۲) حکمائے اسلام میں بھی متعدد مصنفین اور فلاسفہ نے اس پر زور دیا ہے۔ علی الخصوص "ابن مسکویہ" [متوفی سنہ ۴۲۱ھ / ۱۰۲۰ء] اور مصنفین رسائل اخوان الصفا

(۳)۔ خود یورپ میں بھی ڈارون سے بہت پہلے بعض فرانسیسی اساتذہ علم اس نظریہ پر کتابیں لکھ چکے تھے۔ لامارک۔ وٹین۔ ہیلر وغیرہ نے نہایت صاف

Metamorphosis of Charles Darwin
Progress and development

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

لفظوں میں نشوو ارتقا کو بیان کیا ہے۔

لیکن ڈارون کی مزیت اور شرفِ اصلی یہ ہے کہ وہی پہلا شخص ہے جس نے اس نظریہ کو "قواعد علمیہ" پر منطبق کیا اور اس طرح ترتیب و تدوین کی کہ

(۱) علم التشریح

(۲) علم الحیوانات

(۳) علم آثار قدیمہ

(۵) علم طبقات الارض

وغیرہ کے ستونوں پر اُس کی چھتیں محکم و استوار ہوگئیں۔ حالانکہ اس سے پہلے صرف ہوا پر معلق تھیں۔

البتہ اس حقیقت سے خود "ڈارون" اور اُس کے مخصوص حامیوں کو بھی انکار نہ تھا کہ اِس مذہب کی تدوین و تاسیس کے شرف میں "ڈارون" کے ساتھ بعض دیگر اساتذۂ علم بھی خط مساوی رکھتے ہیں۔ اور اُن کی تحقیقات بھی اس بارے میں اس درجہ قیمتی ہیں کہ اگر اُن کو الگ کر دیا جائے تو اس مذہب کی تکمیل کا موجودہ شیرازہ بالکل درہم برہم ہو جائے۔ از انجملہ ایک "ڈاکٹر رسل ویلس" بھی ہے۔ جس کے انتقال نے آج یورپ کے تمام علمی حلقوں کو سوگوار بنا دیا ہے۔

[نوامیس اربعہ]

مذہب نشوو ارتقا کا اصل اساس یہ چار قوانین طبیعیہ ہیں:-

(۱) تنازع البقاء (۱)

(۲) انتخاب طبیعی (۲) اسی کا نتیجہ قانون "بقاء اصلح" (۳) ہے

(۳) قانونِ وراثت (۴)

(۴) قانونِ مطابقت (۵)

---

۱ Struggle for existence

۲ natural selection

۳ Survival of the fittest

۴ Laws of Inheritance

۵ Teleology

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

[تشریح نوامیس اربعہ اساسیہ]

ڈاکٹر رسل ویلس کے مختصر حالات لکھتے ہوئے ضرورت ہے کہ ناظرین کرام کم از کم اُن "نوامیس اربعہ" پر ایک سرسری نظر ڈال لیں جو اس مذہب کا اصل اصول ہیں۔ کیونکہ آگے چل کر وہ پڑھیں گے کہ ڈاکٹر ویلس کا بڑا کارنامہ انہیں قوانین میں سے ایک قانون کا کشف و مطالعہ ہے۔

(۱) تنازع البقاء[۱]

"تنازع البقا" سے مقصود ہے کہ:-

تمام "حیوانات" ارضیہ زندہ رہنے اور زندگی کو قوی و صحیح بنانے کے لئے باہم ایک دوسرے سے متنازع ہیں۔ اِن میں سے ہر وجود کوشش کرتا ہے کہ اپنے تئیں باقی رکھے اور اپنی تعداد و قوت کو زیادہ کرے۔ اور اگر اس میں کوئی دوسرا وجود مزاحم ہو تو اُسے پامال کر دے۔"

"حیوانات" کی خصوصیت اس بنا پر کی گئی کہ سردست اس مسئلہ کو "اصلیتِ انواعِ حیوانیہ" کی حیثیت سے پیش کرنا ہے۔ ورنہ دراصل یہ ناموس فطرۃ عام ہے اور "حیواناتِ ارضیہ" کی بجائے بہتر ہے کہ "موجودات ارضیہ" کا لفظ بولا جائے سمندر کی موجیں جب کناروں سے ٹکراتی ہیں۔ اور واپس ہوتے ہوئے اُس کی خاکی ہستی کا ایک بڑا حصہ اپنے ساتھ لے جاتی ہیں تو کیا یہ اسی تنازع البقا کی ایک مثال نہیں ہوتی؟

فطرۃ الٰہیہ نے ہستی اور وجود کے بقا کی طلب ہر شے میں ودیعت کی ہے اور وہ جب سے جہد گاہ عالم میں موجود ہے۔ صرف یہی کرتی آئی ہے کہ اپنے تئیں باقی رکھنے کے لئے ہاتھ پاؤں مارے اور خود کو ہلاک و ضائع ہونے سے بچائے۔

چونکہ یہ جد و جہد ہر وجود میں ہے۔ اس لئے دنیا مجاہدات حیات اور طلب بقا کا ایک میدانِ جنگ بن گئی ہے۔ جسمیں ان گنت اور لاتحصیٰ حریف دوسروں

---

[۱] Struggle for existence

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

کو پامال کرنا اور صرف اپنے ہی وجود کو باقی رکھنا چاہتے ہیں۔

یہ تنازع وجود وحیات کی ابتدائی اور کم ترقی یافتہ صورتوں سے لے کر خلف حیوانی کی انتہائی شکلوں تک میں موجود ہے۔ اور انسان میں خاندانوں جماعتوں آبادیوں۔ قوموں اور ملکوں کی باہمی کشاکش بھی اسی میں داخل ہے۔

پھر عالم اجسام سے باہر بھی یہی قانون کارفرما ہے۔ اور جس طرح جسم اُس کا میدان کارزار ہے۔ اُسی طرح دماغ اُس کا معرکہ گاہ ہے۔ اعتقادات و خیالات۔ علوم وفنون۔ اخلاق و عادات۔ رسوم وادضاع۔ یہ تمام چیزیں بھی اسی تنازع بقاء کے زیر اثر اپنی اپنی ہستی کے قیام کے لئے ایک دوسرے سے لڑ رہی ہیں اور چاہتی ہیں کہ اُن کے سوا اور کوئی شے زندہ و باقی نہ رہے۔

(۲) الانتخاب الطبیعی ۱؎
بقاء اصلح ۲؎ (یا)

دوسرا قانون "انتخاب طبیعی" ہے اور اسی کا عمل "بقاء اصلح" ہے

زندگی اور بقا کا یہ تنازع اور جد وجہد حیات کا یہ تصادم وتسابق جو تمام سطح ارضی میں جاری ہے۔ بالآخر اس نتیجہ تک پہنچتا ہے کہ قوت قاہرۂ فطرت اُن میں سے اوفق و اصلح کو منتخب کر لیتی اور اضعف وادنے کو چھانٹ دیتی ہے یعنی اس باہمی جنگ کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ ایک عرصہ کے باہمی مقابلے اور جد وجہد کے بعد وہی زندہ اور باقی رہتا ہے۔ جو اوروں سے زیادہ قوی۔ زیادہ صحیح زیادہ صالح وسالم اور اس لئے زندگی وبقا کا زیادہ مستحق ہے۔ جن کے اندر ضعف ونقص ہوتا ہے اور صحت وصلاح سے محروم ہوتے ہیں۔ وہ رفتہ رفتہ اس جنگ وتنازع کی مقاومت سے عاجز آکر ضایع وہلاک اور نابود ومفقود ہو جاتے ہیں۔

یہ قانون بھی عالمگیر ہے۔ اور ہر شے پر حاوی۔ جمادات ونباتات اور حیوانات ادنے واعلے کوئی بھی اس سے خالی نہیں۔ جسمانیات ودھنیات کے کسی عالم میں نکل جایئے۔ ہر جگہ آپ کو اُن رفتگان پیشین کی قبور واموات نظر آئیں گی جو

۱؎ Summary of the Natural selection
۲؎ Survival

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

اپنی جہد حیات میں ناکام رہے۔ اور ضعف نے قوت سے اور نقص نے صحت وصلاحیت سے بالآخر شکست کھائی۔

[(۳) قانونِ وراثت [1]

یہ قانون طبعی عام اور اُس کا مقصود اُس کے نام سے واضح وظاہر ہے۔ ہر شخص واقف ہے۔ کہ وہ تمام صفات عرضیہ جو والدین میں اختلاف احوال وسط (گرد وپیش) اور اثر معیشت ومرز وبوم سے پیدا ہوتے ہیں وہ اُن کی اولاد میں منتقل ہوتے ہیں۔ اور اُس کا مشاہدہ ہر روز ہر شخص کرتا ہے۔

لیکن مذہب نشو وارتقا نے اِس پر دوسری نظر ڈالی ہے۔ یہ اثرات جو آباؤ امہات سے اولاد میں منتقل ہوتے ہیں۔ ان میں ایک دور تسلسل قائم ہو گیا ہے یکے بعد دیگرے۔ ہر والدین اپنے والدین کے اثر کو قبول کرتے اور پھر اس مرکب ومجموعی اثر کو اپنی اولاد کے لئے چھوڑ جاتے ہیں۔ یہ سلسلہ برابر بڑھتا جاتا ہے۔ اور اپنے نتائج تدریجی جمع کرتا جاتا ہے۔ یہانتک کہ ایک زمانہ ممتد کے بعد وہ تمام اختلافات عرضیہ "اختلافات جوہریہ" بنجاتے ہیں۔ اور ایک نئی نوع وقسم پیدا ہو جاتی ہے۔

مثلاً کسی خاص نوع کو اپنے سامنے رکھو۔ اُس کے ایک گروہ نے چند خاص اثرات حاصل کئے۔ اور وہ اُن کے بعد اُن کی اولاد میں بھی بربنائے قانونِ وراثت منتقل ہوئے۔ یہ نسل اُن اثرات کے ساتھ اپنی خاص خاص حالتوں میں رہی اور اس طرح اور چند نئے اثرات بھی اُس نے قبول کر لئے اور اب اُن کی اولاد جو پیدا ہوئی۔ اُسے نہ صرف اپنے اجدادہی کا اثر ورثے میں ملا بلکہ وہ مجموعی اور مرکب اثر ملا۔ جسمیں ایک عنصر اثرات قدیم اجداد کا اور ایک عنصر اثراتِ حدیثہ والدین کا تھا۔

یہ نسل بھی پھیل گئی اور اپنے مخصوص حالات معیشت سے خاص خاص اثرات قبول کرتی رہی۔ اب اُس کا ورثہ اُس کے والدین واجداد کے اثرات وراثت کے ساتھ اُس کے مختص اثرات سے ملکر مرکب ہوا اور اس سے جو نئی نسل پیدا ہوئی

[1] Law of Inheritance

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

اُس کے ورثے میں یہ جدید مرکب اور مجموعہ اثرات آیا۔

اسی طرح نسلاً بعد نسلٍ قانونِ وراثت کا دور قایم رہتا ہے۔ اور اثرات معیشت و زندگی طرح طرح کے امتزاج و آمیزش سے مرکب ہوتے اور قسم قسم کی صورتوں اور حالتوں میں منتقل ہوتے رہتے ہیں۔

اب دیکھو کہ ہزاروں اور لاکھوں برسوں کے اندر یہ اثر وراثت نئے نئے اثرات کے اضافہ و ترکیب کے بعد کس درجہ مختلف اور متغیر ہو جاتا ہوگا؛ اور پہلا اثر وراثت جو کسی نوع کی اوّلین نسل نے اپنے آباو امہات سے پایا تھا۔ اُس حالت سے کس درجہ مختلف و متضاد ہوگا۔ جو قرونِ مدیدہ اور سنین متوالیہ کے جذب و تاثر کے بعد آج اُس کی نسل میں پائے جاتے ہیں؛

مذہب نشوو ارتقا کے حماۃ کہتے ہیں کہ یہی حالت ہماری نظریہ کی تصدیق کرتی ہے۔ تم آج حیوانات کی جن اشکال کو مختلف نوعوں میں دیکھتے اور تعبیر کرتے ہو اُن کا اختلاف نوعی دراصل انہیں اثرات طبیعیہ کا نتیجہ ہے۔ جو بر بنائے انفعال و استجلاب طبیعتہ حیوانی اُس پر موثر ہوئے۔ اور پھر نسلاً بعد نسلٍ نئے نئے اثرات سے مرکب ہو ہو کر قانونِ وراثت کی بنا پر منتقل ہوتے رہے۔ یہاں تک کہ ایک زمانۂ ممتد کے تغیرات سے اختلاف عرضی نے اختلاف جوہری کی صورت اختیار کر لی اور یہ اختلافات بڑھتے بڑھتے اس قدر بڑھے کہ ایک ہی نوع سے مختلف انواع و اقسام پیدا ہو گئے۔

یہ ضرور ہے کہ قانونِ وراثت کی بنا پر جو اختلافات پیدا ہوتے ہیں۔ وہ ابتدا میں محض بسیط ہوتے ہیں۔ لیکن یہ یاد رکھنا چاہیئے کہ مذہب ارتقا میں ہر تغیر کے لئے ایک عظیم الشان امتدادِ وقت شرط ہے۔ اور ہزاروں لاکھوں برسوں کے بعد اُن اختلافاتِ بسیطہ نوعی کا موجب بیان کیا جاتا ہے۔

[(۴) قانونِ مطابقت ؎۱]

وجود حیوانی بیرونی اثرات سے موثر ہے وہ غذا جو وہ کھاتا ہے۔ وہ

؎۱ Teleology

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

وہ وسائل وذرائع جن کے ذریعہ سے اُسے غذا میسر آتی ہے۔ وہ آب وہوا جس میں وہ پرورش پاتا ہے۔ وہ تمام طرائق معیشت وحیات جو اُسے حاصل ہوتے ہیں اُن سب سے تاثیر کے لئے وہ یکسر انفعال ہے اور اُن سے ہر شے اُس کے جسم واعضاء پر اثر ڈالتی ہے۔

"قانونِ مطابقت" سے مقصود یہ ہے کہ یہ اثرات جب بدلتے ہیں اور ایک مدت مدید اُن میں گذر جاتی ہے۔ تو اُن کی وجہ سے ہی وہ اختلافاتِ جسم وصورت وفعل پیدا ہو جاتے ہیں۔ جن کی بنا پر ہم ایک نوع حیوانی کو دوسری نوع انسانی سے الگ کرتے ہیں۔

مثلاً شیر کے متعلق تم کو معلوم ہے کہ وہ ایک گوشت خور جانور ہے۔ اُس کا معدہ نہایت قوی وجارہے۔ تاکہ ہر طرح کے گوشت کو ہضم کر سکے۔ اُس کے دانت بڑے اور تیز ہیں تاکہ پوری قوت سے سخت سے سخت حیوان کا گوشت چبا سکے۔ اُسکے نیچے بڑے بڑے اور خونخوار ہیں تاکہ اپنے شکار کو ایک ہی وار میں پھاڑ سکے۔ اُس کی صورت ڈراؤنی اور خوفناک ہے تاکہ آسانی کے ساتھ دوسرے حیوان اُس کے رعب میں آسکیں۔ اُس کی چنگھاڑ غضب کی بلند اور دِل ہلا دینے والی ہے تاکہ جانور ڈر کے اپنی جگہ سے نہ ہل سکیں۔ اور وہیں سہمی ہوئی حالت میں اُس کا لقمہ بن جائیں اور اُس کی چال نہایت تیز ہے۔ تاکہ تمام دوسرے حیوانات بھاگ کر اپنی جان نہ بچا سکیں۔

لیکن اگر یہی شیر کسی ایسے ملک یا حصہ ملک میں نشو ونما پاتا۔ جہاں گوشت میسر نہ آتا کہ دانتوں سے چبایا جائے۔ جہاں وہ گرم وخون آلود غذائیں نہ ملتیں جنہیں قوی تر آلات ہضم کے ذریعہ ہضم کیا جائے۔ اور جہاں ایسے حیوانی شکار نہ ملتے جن کو خونخوار اور دہشت انگیز پنجوں سے پکڑ کے ٹکڑے ٹکڑے کیا جائے ایک جنگل ہوتا جس میں صرف اغذیۂ نباتاتی ہوتیں۔ سبز پتوں اور گھاس کی شاخوں کے سوا اور کوئی شے میسر نہ آتی اور شیر کو ایک ایسے زمانہ ممتد تک جو اس انقلاب طبیعی کے لئے ضروری ہے۔ وہاں رہنا پڑتا تو اُس کی کیا حالت ہوتی؟ چند قرون انقلابیہ کے بعد اُس کا معدہ اور اُس کے آلات ہضم بالکل بدل جاتے۔

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

اس کی نسل سے بڑے بڑے تیز دانت لے لئے جاتے۔ خونخوار پنجوں کی بجائے نرم و دوابی تلوے اور ملائم ہتھیلیاں پیدا ہو جاتیں۔ اُس کی صورت اتنی ہیبت ناک نہ رہتی۔ اُس کی شکل اس قدر ڈراونی نہ ہوتی اُس کی آواز ایسی کرخت اور بلند نہ ہوتی۔ اُس کی چال اتنی تیز اور اس قدر سریع نہ ہوتی۔ اور موجودہ نسل میں سے کوئی شخص گمان بھی نہ کر سکتا کہ کبھی یہ شکل بھی اس قدر ڈراونی خونخوار۔ ہیبت ناک۔ دہشت انگیز اور خطرناک رہ چکی ہے!

کیوں؟ صرف اس لئے کہ اُس سے وہ تمام آلات و ذرائع لے لئے گئے ہیں۔ جن کے وسیلہ اور بل بوتہ پر وہ آزار رسانی خلائق کا موجب اور تمامی حیوانات بریہ کی دہشت کا سبب ہوتا تھا۔

یہ تمام آلات جسم اور ذرائع شکار صرف اسی واسطے تھے کہ جس طرح کی غذا۔ اور جس قسم کی خوراک اُسے میسر آتی تھی۔ اُس کے حصول کے لئے اور اُس کو اپنے قبضے میں کرنے کے واسطے اُن کی ضرورت اور حاجت تھی۔ لیکن گھاس اور پتوں کے توڑنے چبانے اور ہضم کرنے کے لئے اُن کی ضرورت باقی نہ رہی تھی۔

اُس صورت میں شیر کی موجودہ شکل و ہیئت سے بالکل ایک مختلف چیز ہمارے سامنے ہوتی اور قیاس سطحی کہتا کہ یہ کوئی نوع خاص ہوتی۔

اب تصویر کا دوسرا رُخ اُلٹو اور تھوڑی دیر کے لئے فرض کر لو اُس شیر کو کوئی ایسی جگہ معیشت کے لئے ملی ہوتی۔ جہاں زمین ہر ایک طرح کی غذاؤں سے خالی ہوتی اور اُسے چار و ناچار اپنی خوراک حاصل کرنے کے لئے پانی میں اُترنا پڑتا یا کسی نہر میں سے گذرنا پڑتا تو اُس صورت میں ایک عرصے کے بعد یقیناً شیر کی ایک ایسی نسل طیار ہو جاتی جس کے پاس تیز دانتوں اور خونخوار پنجوں کی جگہ پیرنے اور پایاب ہونے کے لئے مناسب اعضاء ہوتے۔

گرم و سرد اور خشک و تر ممالک کے اختلافات مزروم نے ایسے ہزارہا انقلابات حیوانیہ پیش کئے ہیں۔ جو قانون مطابقت کی تائید کرتے ہیں۔ برفستانی ملکوں کے جانور منطقہ حارہ کے قریب میں آکر اپنے اُن تمام بڑے بڑے بالوں

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

سے محروم ہو گئے جو فطرت نے اُس سرد ملک کی برف سے محفوظ رہنے کے لئے انہیں عطا کئے تھے۔

اس تمہیدی توضیح و تشریح کے بعد اب ہم ڈاکٹر ویلس کے حالات کی طرف متوجہ ہوتے ہیں۔

[نام۔ نسب ولادت اور تعلیم]

ڈاکٹر ویلس کا پورا نام "الفریڈ رسل ویلس" ہے

نسب کے متعلق اس قدر یقینی ہے کہ اُس کا باپ "اسکاچ خاندان" سے تھا۔ الفریڈ رسل اپنے باپ کا "ساتواں بیٹا" تھا۔ ۱۸۲۳ء میں اُسک واقع مان ماؤتھ شائر "میں پیدا ہوا۔ ایام طفولیت یہیں گذارے اور یہیں اس فوق تاریخ طبیعی کا آغاز ہوا جس نے آگے چل کر الفریڈ رسل کو ایک بہت بڑا طبیعی بنا دیا۔

۴ برس کی عمر میں وہ اپنے والدین اور گھر والوں کے ساتھ "ہرٹفورڈ" چلا گیا اور ایک مدرسہ میں داخل ہو گیا۔

ہرٹفورڈ میں اُس کی تعلیم کے متعلق خوش کن اور اہم ترین واقعہ یہ ہوا کہ اُس کا باپ شہر کے کتب خانہ کا ناظم ہو گیا۔ کم سن ویلس اپنے فرصت کے گھنٹے اس کتب خانہ کے ایک گوشے میں بیٹھ کر یوں بسر کرتا کہ "اٹھارویں صدی کے ذخیرہ ادب" کے ساتھ طبع آزمائی کرتا۔

۱۴۔ برس کی عمر میں اُس نے سکول چھوڑ دیا۔ اور اپنے بھائی "جان" کے ساتھ رہنے کے لئے "لندن" بھیجا گیا۔ "جان" "ہیمپسٹیڈ روڈ" میں ایک بلڈر (جہاز سازی عمارت سازی معمار وغیرہ) کے یہاں کام سیکھتا تھا۔

اگرچہ اُس کے صرف چند ماہ وہاں بسر ہوئے تاہم اُس کے خصائل پر بہت بڑا اثر پڑا۔ اُس کا بھائی "جان" شام کو زیادہ تر "ایوان علم" (ہال آف سائنس) میں رہتا تھا۔ یہ ایوان علم "ٹاٹن ہمکورٹ روڈ" میں تھا۔ اور ایک "اولین علمی کلب" کی حیثیت رکھتا تھا۔ اُس کے بعد "میکنکس انسٹیٹیوٹ" قائم ہوئی۔ جو گویا "ترقی یافتہ دستکاروں کا ایک عمدہ مجمع" تھا۔ یہاں کی معمولی نشستگاہوں کی فضائیں بھی "روبرٹ ڈیل اوین" کے اثر سے لبریز تھیں جو "راہ اشتراکیت و اتحاد عمال" (سوشیالزم) کے مشہور ہمدرد

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

کرنے والوں میں سے تھا۔ یہی زمانہ ہے۔ جب ویلس نے "اختصاص قومیت واراضی (لینڈ نیشنلیزیشن)" اور اسی قسم کی دیگر تحریکوں میں دلچسپی لینی شروع کی۔

[آغاز شہرت]

ڈاکٹر ویلس کی اصلی شہرت سب سے زیادہ ایک "عالم الحیات اور موید اصول ارتقا" کی حیثیت سے ہے اُس کی زندگی کا مرکزی واقعہ اور اُس کی شہرت کی سب سے زیادہ دیرپا بنیاد یہ ہے کہ اُس نے مسئلہ ارتقا کے اس عہد کے متعلق اپنی اکتشافات سے راہ تحقیق کھولی۔ جو اصول انتخاب طبیعی کی بنیاد پر انواع طبیعیہ کے آغاز اور اُن کے ارتقا کا عہد ہے۔

"اُنیسویں صدی کے نصف اول تک انگلستان میں طبیعیات نہایت کس مپرسی کے عالم میں تھے" اور تاریخ طبیعی کے لئے مقبول عام تعلیم میں کوئی جگہ نہ تھی۔

اس لئے کم سن ویلس کے لئے ضرور ہوا کہ ان تحقیقات کے لئے اپنے آپکو طیار کرے جو اُس کو شہرت اور دولت کا ایک معتدل حصہ دلوانے والی تھیں۔

اس نے اِس میدان میں سب سے پہلا قدم ۱۸۴۷ء کے موسم گرما میں رکھا۔ جبکہ اُس کا بڑا بھائی "ولیم" اُسے اپنے ساتھ لے گیا تھا تاکہ اُس سے زمین کی پیمائش کے کام میں مدد لے۔

ولیم اس وقت "بیڈفورڈ شائر" میں پیمائش کا کام کرتا تھا۔ وہیں اس چودہ برس کے لڑکے کو بھی لے گیا۔

آئندہ سات برس تک یہ دونوں بھائی پیمائش کی تقریب سے "جنوبی انگلستان" اور "ویلز" کے بڑے بڑے حصوں میں پھرتے رہے۔

اس گشت وسیاحت کی وجہ سے اُن کو زیادہ تر میدانوں میں رہنا پڑا۔ اور اس طرح اُنہوں نے زمین کی مختلف سطحوں کا خوب مطالعہ کیا۔

ایک دوست کے اتفاقیہ ریمارک سے ویلس کو "جنگلی پھولوں" کے متعلق بعض امور کے سمجھنے کی ترغیب ہوئی اور وہ ایک حد تک ایکرمین (بارہ آنہ) کی کتاب کے لے لینے سے پوری ہوگئی جو "انجمن اشاعت علوم مفیدہ" نے شائع کی تھی۔

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

مندرجہ بالا واقعہ سے پتہ چلتا ہے کہ اُس کی طبیعت آغاز عمر ہی سے اِس قسم کے مطالعہ کے لئے پوری طرح طیار تھی۔

[امیزن پر سفر]

۲۱ برس کی عمر میں ویلس نے پیمائش کا کام چھوڑ دیا۔ کیونکہ اس میں اُس کو زیادہ کامیابی کی امید نہ تھی۔ اور "لیسٹر" کے ایک سکول میں ملازم ہوگیا۔ اُس نے پہلے پہل یہاں "تحقیقات علم النفس" میں دلچسپی لی اور یہیں اُسے "اس پر یچولیزم (روحانیت واستحضار ارواح) کی صحت کا یقین آگیا جو اُس کی زندگی کا بہت بڑا واقعہ ہے۔ یہانتک کہ وہ ایک پکا روحانی (اس پر یچولیسٹ) ہوگیا۔

یہیں اُس سے اور مشہور طبیعی وسفر نگار "ڈاکٹر بیٹس ہنری والٹیر" سے شناسائی ہوئی جو بعد میں ایک ایسے سفرنامہ کا مصنف ہوا۔ جو انگریزی زبان میں بہترین سفرنامہ مانا جاتا ہے۔

بیٹس ایک بہت بڑا عالم "علم الریاح" (Entomology) تھا۔ اور ویلس ابھی تک صرف "علم النباتات" ہی پر قانع تھا۔ مگر بیٹس کی مثال اور اُس کے نشاط وشغف کار کو دیکھ کر تتلی اور بھونروں کو جمع کرنا شروع کیا۔

لیکن تھوڑے ہی عرصے کے بعد دونوں دوستوں کو معلوم ہوگیا کہ "قدرت کے راز دریافت کرنے کے لئے انگلستان میں کافی میدان نہیں ہے"

اب ان دونوں نے اس امید پر کہ مصارف سفر اُن اشیاء کی قیمت سے نکل آئینگے جو وہ جمع کرکے لائینگے گرم ممالک میں سفر کرنے اور اُسی کے ساتھ گرم ممالک کی زندگی کے متعلق علمی معلومات حاصل کرنے کا فیصلہ کرلیا۔

سنہ ۱۸۴۸ء میں وہ اس غرض سے "پیرا" گئے کہ "دادی امیزن" کی تفتیش کریں۔ دادی امیزن وہی مقام ہے جس کی طرف "ڈارچ آف دی امیزن" کی اشاعت نے لوگوں کی توجہ مبذول کردی تھی۔

یہ دونوں چار برس تک باہر رہے۔ اُن کے "تجارب ومشاہدات" نے دو اوّل درجہ کی اہم کتابیں طیار کیں۔

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

(۲) "سفرنامہ امیزن و ریونیگرو" مولفہ ویلس مطبوعہ سنہ ۱۸۵۳ء

اگرچہ موخرالذکر کتاب کی صرف ۵۰۰ کاپیاں چھپوائی گئی تھیں۔ مگر بایں ہمہ کل کاپیاں کہیں دس برس میں جاکر فروخت ہوئیں۔

تاہم اُنہوں نے اپنے مصنف کو "طبیعیین کی مجلس" میں رجشناس کردیا۔ اور وہ اُن مقامات کی تاریخ طبیعی میں ایک گراں بہا اضافہ تسلیم کی گئیں جن مقامات سے اُن میں بحث کی گئی تھی۔

اس کے بعد "ہیٹس" اور "ویلس" علیحدہ ہوگئے اور دونوں نے اپنے لئے مختلف میدانِ عمل انتخاب کئے

ویلس نے جو اندوختہ اشیاء بھیجی تھیں وہ بہت تھیں۔ اگرچہ ایک چالان جسمیں بہت سامان تھا۔ راستہ ہی میں جہاز پر جل گیا تھا۔ مگر بایں ہمہ ان اشیاء کی قیمت سے اُس کے مصارف کی ادائیگی کے بعد ایک معتدل رقم پس انداز بھی ہوگئی۔

(باقی دارد)

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

تاریخ گلاب

از لالہ گنگا سرن صاحب اورسیر لارنس باغ لاہور

(سلسلہ کے لئے دیکھو روشنی اپریل سنہ ۱۹۱۶ء)

ایک مشہور انگریزی مصنف کا مقولہ ہے کہ جس کے باغ میں خوبصورت گلاب کے پودے ہیں۔ اس کے دل میں بھی خوبصورت گلاب ہیں" یہ چیز کہ بہت دلربا معلوم ہوتی ہیں۔ اس کے لئے یہ ہی ضروری نہیں ہے کہ ظاہرا اُلفت۔ تعریف جوش وخروش ہی زبان پر رہے۔ بلکہ دل وجان سے ہمدردی خیال۔ عزت وسچی محبت کا جذبہ ہو۔ اس کے متعلق میں نے چشم دید واقعات دیکھے ہیں۔ گذشتہ دہلی دربار کے موقع پر خاص شاہی کیمپ کے اردگرد صرف گلاب کی کیاریوں کے بنانے کا حکم جناب شہنشاہ جارج پنجم دام شوکتہ نے فرمایا تھا۔ چنانچہ مس پیری صاحبہ دختر جناب ڈاکٹر پیری صاحب سابق پرنسپل کیننگ کالج لکھنؤ کے زیر اہتمام کام سپرد کیا گیا تھا مس پیری صاحبہ کی لیاقت اس فن گلاب میں مسلمہ ہے۔ ڈاکٹر پیری صاحب بذات خود گلاب کی کاشت میں بڑے ماہر تھے۔ اور آپ نے اپنی دختر کو ایسا شوق دلایا تھا کہ ہندوستان میں بڑی ماہر شمار ہوتی ہیں۔ چنانچہ گورنمنٹ کی طرف سے میں بھی مس صاحبہ کے ماتحت کام کرنے کے لئے مقرر ہوا تھا۔ مس صاحبہ کی محنت وجانفشانی کی داد سرکار عالیہ کی طرف سے کافی ملی تھی۔ ہاں دلی جذبات کا خیال جو کہ میں نے کبھی کبھی دیکھا یہاں ذکر کرنا نہایت باعث دلچسپی ہوگا۔ ایک مرتبہ ایک مالی نے کسی گلاب کے پودے کو پانی نہیں دیا۔ اُس کے پتے مرجھا گئے دوپہر کے دو بجے کا وقت ہے۔ لُو چل رہی ہے۔

اور مس صاحب خود پودے پر پانی ڈال رہی ہیں۔ اس گرمی میں جولائی کے مہینے میں دھوپ کے وقت دربار کیمپ کے میدان میں اس طرح ایک گلاب کے پودے کی خبر گیری کرتے ہوئے پھرنا صاف بتلاتا ہے کہ آپ کو اس سے کس قدر اُلفت تھی۔ کیمپ میں جب سب سے پہلا پھول نکلا تو آپ اس قدر خوش ہوئی تھیں کہ نہ معلوم کیا [illegible]

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ایک دن مس صاحبہ کو کچھ افسردہ خاطر دیکھا۔ شام کو جب میں نے سبب افسردگی کا دریافت فرمایا آپ کہنے لگیں کہ آج مجھے اپنے ایک دوست کے مرنے کا افسوس ہے۔ وہ میرا بڑا پیارا غمگسار تھا۔ چار سال سے میرے دل میں اس نے جگہ کر رکھی تھی۔ لیکن آج زمانہ ساز اس پر ہاتھ صاف کر گیا۔ میں نے جو نام دریافت کیا آپ نے فرمایا لہ مسز سٹیوارٹ کلارک ۔ اور نام لیتے ہی فوراً آنکھوں میں پانی بھر آیا اور دل امڈ آیا۔ اور کچھ نہ بول سکیں۔ میں نے بہت سوچا کہ دہلی میں کلارک صاحب کی میم کونسی تھیں مجھے پتہ نہ لگا۔ دفتر میں آکر ہیڈ کلارک سے دریافت کیا۔ وسول لسٹ میں تلاش کیا لیکن کچھ سراغ نہ لگا۔ پھر خانساماں سے دریافت کیا تو اس نے کہا۔ حضور آج ایک گلاب کا پودا سوکھا سا باغ سے اُٹھا لائی تھیں بہت دیر تک اس کی طرف دیکھتی رہیں۔ دو مرتبہ اس کو بوسہ دیا تھا۔ سینے سے لگایا تھا۔ پھر خود ایک کھرپی سے کچھ جگہ کھود کر اسکو گاڑھ آئیں اور ایک پھولوں کی بالا اس جگہ رکھ آئیں۔ صبح بھی تھوڑا سا کھانا کھایا اور آج بھی شام کی حاضری کے لئے اب تک کچھ حکم نہیں دیا ہے پہلے دل میں ہنسی سی پیدا ہوئی کہ کیا ۸ر کا پودا کس قدر غم۔ لیکن ضمیر نے فوراً کہا یہاں پودے کی قیمت کا سوال نہیں ہے۔ بلکہ لہ نامی گلاب کی خوبیوں کا خیال ہے۔ اس کی دلربا رنگت۔ اس کا خوشنما پھول اس کی بھینی بھینی میٹھی خوشبو۔ اس کی چھوٹی سی نوکدار کلی کی صورت ان کے دل میں جاگزیں تھیں۔ مس صاحبہ کے دل میں ہمدردی۔ خیال عزت و سچی محبت کا خیال موجود تھا یہی وجہ ہے کہ اُن کو اس علم میں اس قدر دسترس تھی۔ گلاب کے ساتھ دلچسپی و تعریف ہی کوری کافی نہ ہوگی۔ بلکہ اس کی اُلفت کو قائم رکھنے کے لئے یہ ضروری ہے۔ کہ اس کی کاشت۔ نشو و نما میں ہر طرح احتیاط کی جائے۔ کیونکہ مغرب والوں نے اسکو "پھولوں کی ملکہ" یا "خوبصورتی کی ملکہ" کے خطاب سے مخاطب کیا ہے۔ اس لئے اس کا کوئی دشمن یا حاسد نہیں ہے۔ لیکن اس کی سلطنت لازوال ہے۔ اسکا تخت نہایت پر اتنا مستحکم ہے۔ کیونکہ اس نے لوگوں کے دلوں میں اپنا گھر بنا رکھا ہے

لہ Mrs Stewart-Clark

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

اس کی بزرگی مانند سچائی مسلمہ ہے۔

ایک بزرگ پادری نے قبل از مسیح لکھا ہے کہ روشنی کا الہام جو بذریعہ بائبل ہوگا۔ اسمیں یہ لفظ ہونگے "تاریکی کا شگوفہ گلاب کی شکل میں کھلیگا"۔ موجودہ زمانے کی طرح گذشتہ زمانے میں بھی ہر ایک مذہبی رسومات۔ دوستانہ ملاقات شادی وغمی کی تقریبات کے موقعوں پر اس کے پھول استعمال کئے جاتے تھے۔ اس کی تعریف میں تاریخ وزباندانی کے صفحات فوائد سے پر ہیں۔ کوئی مصنف ایسا نہ تھا جس نے اُس کا ذکر خیر نہ کیا ہو۔ ہومر[۱] سے لیکر ہوریس[۲] تک اس کی تعریف کے پل باندھتے رہے ہیں۔ کہ اگر پھولوں کا کوئی سرتاج ہے تو گلاب ہی ہے۔ الفت وخوبصورتی کے لئے وینس[۳] کے نام پر اس کو نامزد کر دیا تھا۔ جوانی کی نشانی کی تشبیہ کے لئے اس کے نام کو اوروراؔ[۴] کے ساتھ ملحق کیا گیا۔ خوف و خطر کے لئے کیوپڈ[۵] کے ساتھ ملقب کیا گیا۔ کیوپڈ[۶] نے خاموشی کے دیوتا ہارپوکریٹس[۷] کو گلاب کی رشوت دی تھی۔ یہ انگلستان کا قومی نشان ہے۔ اس کی وجہ سے ہزاروں آدمیوں کی مصروفیت وذریعہ روزگار ہے۔ ایک شاعر نے ہیلن[۸] کے خوبصورت رخساروں کو گلاب کی مانند بتلایا ہے۔ تھیوکریٹس[۹] وانیا کیون[۱۰] جیسے شاعروں نے گلابی بازو۔ گردن وپیروں کی تشبیہ جگہ جگہ دی ہے۔ یونانیوں کی تہذیب کی باگ جب روم والوں نے پکڑی جسطرح انہوں نے ان کی رسومات علم وفن کی نقل کی۔ اور یونانی تہذیب کے چراغ سے اپنا نیا لیمپ روشن کیا۔ اسی طرح وہ گلاب کے دلدادہ وگرویدہ رہے۔ ایتھینیس[۱۱] کی تحریر کے بموجب کلیوپیٹرا[۱۲] نے فرش پر ۴½ فٹ موٹی تہ گلاب کے پھولوں کی جمائی تھی نیرو بادشاہ نے ۴½ لاکھ روپئے کی لاگت سے ایک دعوت کی جگہ کو گلاب سے آراستہ کیا تھا۔ روم

---

۱ Homer ۲ Horace ۳ Venus
۴ Aurora ۵ Cupid ۶ Cupid
۷ Harpocrates ۸ Helen
۹ Theocritus ۱۰ Anacreon
۱۱ Athenaeus ۱۲ Cleopatra

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

والے گلاب کی شراب تیار کرتے تھے۔ تیل۔ عطر و ادویات بناتے تھے۔ مشہور جانثار شہیدوں کی قبروں پر بطور عزت اس کے پھولوں کو رکھا کرتے تھے۔ ایک انگریزی شاعر کہتا ہے۔ کہ "اے گلاب تو اپنی خوبصورتی کا راز مجھ کو بتا کہ کیوں ہر ایک زمانے میں ہر ایک فرد بشر نے بلا امتیاز مذہب و ملت۔ عمر و وقت تیری اس قدر محبت و اُلفت کا دم بھرا۔ شادی۔ دعوت و غمی کے موقعوں پر کبھی تیرا ساتھ نہ چھوڑا"۔ ہر ایک مُلک کے ہر ایک شاعر نے مختلف زبانوں میں اس کی تعریف کے گیت گائے ہیں۔ جس کے دل میں محبت کا جذبہ ہے۔ جس نے اُلفت کے دشوار گذار راستے پر قدم اُٹھایا ہے جس نے اس کی عالیشان پہاڑی کی چوٹی پر پہنچنے کی کوشش کی ہے۔ اس کو ہمیشہ اس کے خواب آتے رہے ہیں ٹینیسن اور سپنسر[۱] نے بطور کنایات و اشارات ہزاروں جگہ اپنی تصنیفوں میں ذکر کیا ہے۔[۲] کی کوئی تصنیف اس کی تعریف و تشبیہات سے خالی نہیں ہے۔ گو مشرق کی پیدائش ہے۔ لیکن تمام دنیا میں مانند آفتاب تاباں ہے۔[۳] کہتا ہے کہ دنیا میں صرف ایک ہی پھول ہے جس کی بابت تمام اقوام کو اس کے تیل۔ عطر و شراب کے استعمال معلوم ہیں۔ دنیا کے ہر ایک خطے میں پایا جاتا ہے۔ خواہ برفانی علاقہ ہو یا ریگستان ہو۔ پہاڑ ہوں یا دلدل۔ جنگل ہوں یا گھاٹیاں۔ میدان ہوں یا سمندر کی ریتلی جگہ۔[۴] ایسکیمو۔ اپنے بالوں اور جانوروں کی کھالوں کو گلاب کی خوبصورت کلیوں سے آراستہ کرتے ہیں۔ گلاب کثرت سے ان کے ملک میں پایا جاتا ہے۔ جارجیا[۵] شہر کی مستورات عموماً اپنے بالوں کے ساتھ سفید گلاب بطور خوبصورتی گوندھ لیتی ہیں۔ خلیج بنگال کے سمندری کنارے کے نزدیک نیپال و چین میں یہ کثرت سے پایا جاتا ہے۔ بنگال کے شیر دریا گنگا کے دہانے کے قریب عموماً شکار کے تاک میں گلاب کی جھاڑیوں میں چھپے ہوئے رہتے ہیں۔ ایشیا کا شمالی مغربی حصہ جس کو کہ گلاب کا وطن کہتے ہیں۔ اس خطے

---

۱ Shakespeare ۲ Tennyson, Spenser
۳ Pliny ۴ Esquimaux
۵ Georgia

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

میں نہایت خوشبودار و خوشنما پھول ہوتے ہیں۔ جس کو کہ ہم "گلاب ہزارہ" کہتے ہیں۔ قدرت کے خزانے جیسے بھرپور ہیں ویسے خوبصورتی میں لاثانی ہیں جیسے خدا تعالےٰ نے خوراک کے سامان ہر ایک ملک کے باشندوں کو مہیا کئے ہیں۔ اسی طرح آنکھوں کی تراوٹ کے لئے آئسلینڈ[1] جیسے ملک میں جہاں سبزے کا نام عنقا ہے۔ جہاں کے باشندے نباتات کی غیر موجودگی کی وجہ سے گھوڑے بھیڑ۔ بیل وخشک مچھلی تک کھانے کو مجبور ہوتے ہیں۔ وہاں بھی ایک پیلے رنگ کا ایک قسم کا گلاب پیالے نما شکل کا پایا جاتا ہے۔ اور لاپ لینڈ کے ملک میں جہاں شدت کی سردی پڑتی ہے۔ جہاں زمین ہمیشہ برف سے ڈھکی رہتی ہے۔ ہرن کو کائی وغیرہ پر قناعت کرنی پڑتی ہے۔ وہاں بھی ایک خوشرنگ وخوشبودار گلاب ہے۔ جو کہ ناروے۔ ڈنمارک اور سوئیڈن کے بنجروں کی رونق کو بھی بڑھاتا ہے۔ صبح کے وقت کسی چمن میں گلاب کی مملکت کی سیر میں بڑی تفریح ہوگی۔ تمام دربار آپ کے جاہ جلال کے مطابق آپ کی عزت و حرمت کرے گا آپ کی عزت آپ کی آمدنی۔ دولت و ثروت کے مطابق نہ ہوگی۔ بلکہ سرمایۂ اُلفت و محبت کے بموجب ہوگی۔ محبت کی نگاہ سچی ہوگی ظاہرداری کے لئے راستہ بند ہوگا۔ کسی کے کان کا بالا نہ ہوگا۔ کوئی بناوٹی پاؤڈر نہ ہوگا۔ کسی کا عارضی حسن وجمال نہ ہوگا۔ کوئی عاریتاً خوشبو نہ ہوگی۔ بلکہ پائیدار۔ دلربا۔ دلکش وسچی رنگت سے رنگی ہوئی۔ اُلفت کی چٹنی ہوگی۔ زبان سے چکھو۔ ناک سے سونگھو۔ دل سے محسوس کرو۔ دماغ کو لڑاؤ۔ آنکھوں کو ترکرو۔ ہر ایک رنگ کا ملاحظہ ہو۔ سفید چت کبرا۔ گلابی۔ سُرخ نیلگوں۔ سنہری۔ روپہلی۔ زرد و پیلے۔ سیاہ وغیرہ رنگوں میں چمکتے [illegible] دینگے۔ ہر ایک کی دردی ہر ایک کی شان کو دوبالا کرتی ہے کسی کا رنگ ہلکا ہے تو کسی کا گہرا ہے۔ کوئی خود رنگ ہے تو کوئی دوچار کے ساتھ ہے۔ لیکن ہر ایک خوبصورت ہے۔ چھوٹے قد کے ہیں تو بیلدار بھی ہیں۔ اگر کچھ زمین پر فرش جمائے ہوئے ہیں تو دوسرے مانند فوارہ چاروں طرف بڑے آن بان سے پھیلے ہوئے ہیں۔ بعض ایسے سیدھے جاتے ہیں کہ اندر کو بھی

---

[1] Iceland [2] Rosa damascena

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

رشک ہے کہ سورج تک کہیں رسائی نہ ہو جائے۔ پھول کا قطر بعض میں ۸ یا ۹ انچ ہوتا ہے۔ بالعموم ۱۵ انچ تک ہوتا ہے۔ پھول گچھے میں دیکھئے خواہ ایک کو علیحدہ ہی حکمرانی کرتے ہوئے دیکھ لیجئے۔ پھول کلی کی شکل میں ہو۔ جوانی کی شان و شوکت کے گھمنڈ میں ہو۔ کملانے کی حالت میں ہو۔ یا سوکھنے کی صورت میں ہو۔ غرض ہر زمانے میں دلربا ہے۔ یہ ہر زمانے کی تبدیلیاں کوئی تنزلی کے اندھیرے کے جھلک کو نہیں دکھاتی ہیں۔ بلکہ ہر ایک وقت کا جوبن ایک دوسرے سے نرالا دلکش ہی نظر آتا ہے۔ پھولوں کا سہرہ بنائیے۔ بالوں کو آراستہ کریئے۔ پھولدانوں میں سجائیے۔ گلدستوں کو رونق بخشئے۔ پھولوں کا ہار بنائیے۔ سیجوں پر سجائیے۔ دیوار کو آراستہ کریئے۔ پرانے درخت کو چھپائیے۔ پھولوں کی کیاریاں بنائیے گملے میں لگائیے۔ کوٹھی کی باڑ بنائیے۔ نالیوں کے کنارے لگائیے۔ تخم و برگ گلاب کرکے ادویات میں استعمال کریئے۔ مجون بنائیے۔ یا گلقند کا مزا چکھئے غرض ہر وقت قند مکرر کا ذائقہ آئیگا۔ پیٹ بھر جائیگا۔ آنکھیں سیر نہ ہونگی۔ دل بے کل رہے گا۔ خوشی کو بڑھائیگا۔ غم کو کم کرے گا۔ دشمن کو دوست بنائیگا۔ دولت کو بڑھائیگا۔ سچی محبت کا راستہ بتائے گا۔ کمی کے راستے سے ہٹائیگا۔ معرفت کا راہ دکھائے گا۔ غرض جس نگاہ سے دیکھو گے ویسا ہی نظر آئے گا۔ جو استعمال چاہے کرو۔ اسی میں تصویر حیرت بنا دیگا۔ غریب ہو یا امیر۔ کسان ہو یا زمیندار ہو یا پنڈت۔ فقیر ہو یا سادھو۔ بھومی ہو یا فلاسفر۔ ریاضی دان ہو یا سائنس دان غرض کسی فن کا ماہر ہو اس کو اپنے فن میں رائج کرے گا۔ محبت کا جذبہ دکھاتا ہو۔ امیری غریبی کا سوال نہیں ہے۔ قدر و منزلت کا سوال ہے۔ دل بدل راہ راست کا معاملہ ہے جس طرح اس کی کاشت و نشو و نما میں توجہ دی جائیگی اسی کے مطابق دل کو خوشی حاصل ہوگی۔

(باقی دارد)

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

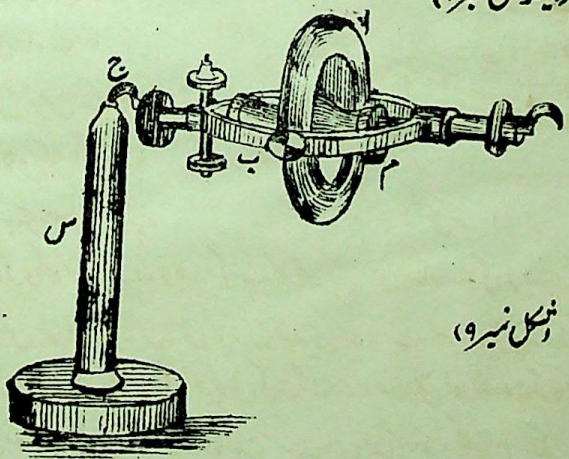
حرکات زمین

از لالہ تھن لال صاحب ٹیچر گورنمنٹ سکول شملہ

(سلسلہ کے لئے دیکھو اپریل ۱۹۱۶ء)

(ثبوت پنجم) فاکلٹ صاحب کا جیرسکوپ کا تجربہ[1]

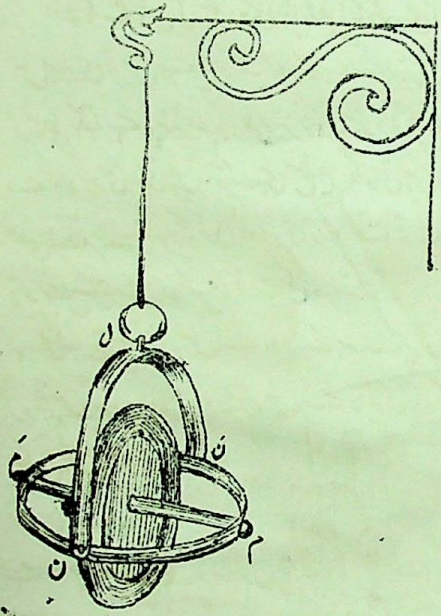
زمین کی محوری حرکت کو فوکلٹ صاحب نے ایک اور طریق سے بھی تجربہ کر کے ثابت کیا۔ جو فوکلٹ صاحب کا جیرسکوپ کا تجربہ کہلاتا ہے۔ جیرسکوپ ایک آلہ ہوتا ہے جس کی شکل یہاں دکھلائی گئی ہے۔ (دیکھو شکل نمبر ۹) اس میں ا ایک بھاری قرص ہے۔ جو ب دائرے کے بیچ میں محور م کے گرد بڑی تیزی سے گھمایا جا سکتا ہے۔ پنڈولم کی طرح تیز گھومنے والی چیزوں کی بھی یہ خاصیت ہے کہ وہ جب تک گھومتی رہتی ہیں۔ ایک ہی سطح میں گھومتی ہیں یعنی ان کی حرکت کی سطح اپنا رخ نہیں بدلتی۔ جب تک کہ کوئی دوسری زبردست قوت ان پر اپنا اثر نہ ڈالے (اور یہ بڑے زور سے اس دوسری قوت کی مخالفت کرتی ہیں۔) چنانچہ تم دیکھتے ہو۔ کہ اس کی نوک ج سٹینڈ س کے اوپر کے سرے پر ذرا ٹکی ہوئی ہے۔ تو بھی قرص نیچے کو نہیں گرتا۔ بلکہ جس پوزیشن میں اسے قائم کر کے گھما دیا گیا ہے۔ اسی پوزیشن میں برابر قائم رہتا ہے (دیکھو شکل نمبر ۹)



(شکل نمبر ۹)

[1] ۵

جیرسکوپ کا قرص اپنے محور م م کے گرد ایک دائرے کے درمیان گھومتا ہے۔ یہ دائرہ بھی اپنے محور ن ن کے گرد ایک اور دائرے ن ل ن کے درمیان آزادی سے گھوم سکتا ہے۔ اس طرح سے قرص ہر طرف کو آسانی سے گھوم سکتا ہے (دیکھو شکل نمبر ۱۰) یہ سارے کا سارا آلہ بغیر بٹے ہوئے ریشم سے اس طرح لٹکا دیا جاتا ہے۔ کہ زمین کی محوری حرکت کا اس پر کچھ اثر نہ پڑ سکے۔ پہلا دائرہ جس کے درمیان قرص گھومتا ہے۔ ہر طرف سے ایسا تلا رہتا ہے۔ کہ وہ ہر صورت میں افق کا متوازی رہتا ہے۔ اور اس لئے جس سطح پر قرص گھومتا ہے۔ وہ سطح سطح افق کے ساتھ زاویہ قائم بناتی ہے



(شکل نمبر ۱۰)

اب اگر قرص کو بڑی تیزی سے گھما دیا جائے اور اس کا محور کسی خاص ستارے کی طرف اشارہ کرے تو ظاہر ہے۔ کہ اگر ستارہ زمین کے گرد گردش کرتا ہوگا۔ تو وہ یعنی قرص کی حرکت کا رخ بلحاظ اس ستارے کے بدل جائے گا۔ لیکن بلحاظ سطح زمین کے قایم رہے گا۔ لیکن اگر ستارہ ساکن ہے۔ اور زمین اپنے محور کے گرد گھومتی ہے۔ تو جیرسکوپ کا محور برابر اسی ستارے کی طرف اشارہ کرتا رہیگا۔ لیکن بلحاظ سطح زمین اس کا رخ تبدیل ہو جائیگا۔ اور یہ تبدیلی پنڈولم کی طرح نصف کرہ شمالی میں گھڑی کی سوئیوں کی حرکت کے مطابق اور نصف کرہ جنوبی میں گھڑی کی سوئیوں کی حرکت کے مخالف سمت میں ہوگی۔ ہم دیکھتے ہیں۔ کہ جیرسکوپ

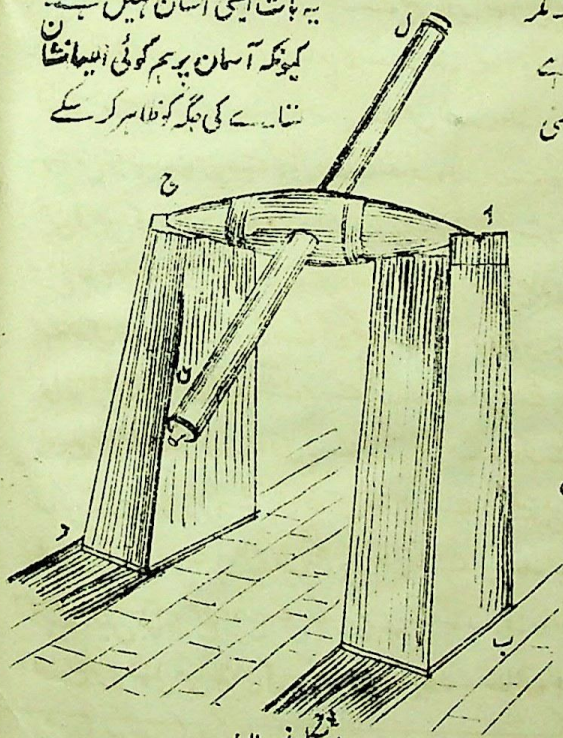
CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

کی حرکت کی سطح کا رخ بلحاظ سطح زمین کے تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور بلحاظ ستاروں کے قایم رہتا ہے۔ اس سے ثابت ہے۔ کہ زمین اپنے محور کے گرد گھومتی ہے۔

۲۔ زمین کتنے عرصے میں اپنے محور کے گرد ایک بار گھومتی ہے

پنڈولم کے ذریعہ جو مختلف مقامات پر زمین کی محوری گردش کے وقت کا اندازہ لگایا گیا ہے۔ وہ جدول نمبر ۲ سے ظاہر ہے۔ لیکن ہیئت دان اس طریق سے زمین کی محوری گردش کے وقت کا اندازہ نہیں لگایا کرتے۔ بلکہ ان کا طریق اس سے بالکل جدا ہے۔

چونکہ ستاروں کی روزانہ گردش زمین کی محوری گردش کے باعث ظہور میں آتی ہے اس لئے زمین کی محوری گردش کا عرصہ جاننے کے لئے ہمیں صرف یہ معلوم کرنا چاہیئے کہ کوئی ستارہ کتنی دیر میں زمین کے گرد ایک چکر لگا کے پھر اسی جگہ پر آجاتا ہے جہاں سے وہ روانہ ہوا تھا۔ مگر یہ بات ایسی آسان نہیں ہے۔ جیسی بظاہر معلوم ہوتی ہے کیونکہ آسمان پر ہم کوئی ایسا نشان قایم نہیں کر سکتے۔ جو کسی اور ستارے کی ایک گردش کے بعد ہم دیکھ سکیں۔ کہ ستارہ اس نشان تک کب پہنچتا ہے۔ اس مطلب کیلئے ایک آلہ استعمال کیا جاتا ہے۔ جو ٹرنزٹ انسٹرومنٹ کہلاتا ہے۔ اس آلے کی شکل (شکل نمبر ۱۱) میں دکھلائی گئی ہے یہ آلہ اب اور ج د



(شکل نمبر ۱۱)

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

دو پیچ کے بنے ہوئے مضبوط کھمبوں پر قائم کیا ہوا ہے۔ ان کھمبوں میں سے ایک ٹھیک مشرق کی جانب اور دوسرا ٹھیک مغرب کی جانب ہوتا ہے۔ اور ان کے درمیان کی لگی کا رخ ٹھیک شمالاً جنوباً ہوتا ہے۔ ن ل ایک دوربین ہے۔ جو ا ج متوازی الافق محور کے گرد گھوم سکتی ہے۔ محور کے دونو سرے دونو کھمبوں پر اس طرح ٹکے ہوئے ہیں۔ کہ وہ ٹھیک شرقاً غرباً رہتا ہے۔ اور اگر دوربین کو ٹھیک متوازی الافق کر دیا جائے تو وہ ٹھیک شمال اور جنوب کو ظاہر کرتی ہے۔ یا یوں کہو۔ کہ اس مقام پر کے نصف النہار پر جس پر یہ آلہ قائم ہے۔ ٹھیک منطبق ہو جاتی ہے۔

تم جانتے ہو۔ کہ نصف النہار کیا ہوتا ہے۔ اگر ایک خط قطب شمالی اور قطب جنوبی کے درمیان کسی مقام پر سے گزرتا ہوا کھینچا جائے۔ تو وہ اس مقام کا نصف النہار کہلاتا ہے۔ اس خط کے عین اوپر آسمان پر بھی ایسا ہی ایک خط فرض کیا جا سکتا ہے۔ جو اس مقام کا نصف النہار سماوی کہلاتا ہے۔ تمام اجرام فلکی کو مشرق سے مغرب کی طرف جانے میں نصف النہار سماوی کو عبور کرنا پڑتا ہے۔ اور جب ان میں سے کوئی ٹھیک نصف النہار کے اوپر ہوتا ہے۔ تو افق سے اس کی بلندی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔ ٹرنسٹ انسٹرومنٹ کے ذریعہ یہ دیکھا جاتا ہے۔ کہ کوئی ستارہ کسی وقت نصف النہار سماوی کو عبور کرتا ہے جب ہم دوربین ن ل کو محور ا ج کے گرد گھماتے ہیں۔ تو وہ باری باری سے نصف النہار سماوی کے ہر ایک نقطے پر سے گزرتا ہے۔ اس لئے ہم اسکے ذریعہ ہر ایک ستارے کو نصف النہار سماوی پر سے گزرتا ہوا مشاہدہ کر سکتے ہیں۔

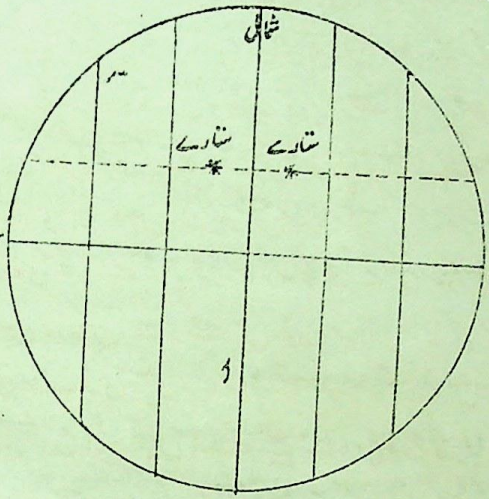
جب ہم دوربین کے آئی گلاس [۵] میں سے دیکھتے ہیں۔ تو ہم کو سطح آسمانی پر کا کچھ حصہ دائرے کی طرح گول شکل کا نظر آتا ہے۔ یہ حصہ میدان منظر افیلڈ آف ویو [۵] کہلاتا ہے۔ اس دائرے کے مرکز پر سے گزرتا ہوا ایک کھڑا خط کھینچا جائے تو وہ خط نصف النہار سماوی کے اوپر منطبق ہوگا۔ ستارے باری باری سے

---

[۵] Field of View [۵] Eye glass

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

میدان منظر میں داخل ہوتے ہیں۔ اور مشرق سے مغرب کو ایسے خطوط پر حرکت کرتے ہیں۔ جو نصف النہار سماوی کو قائم زاویوں پر قطع کرتے ہیں۔ اور آخر کار



(شکل نمبر ۱۲) میدان منظر خط ا نصف النہار سماوی کو ظاہر کرتا ہے۔

میدان منظر کو طے کر کے آنکھ سے اوجھل ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح سے اور نئے نئے ستارے مشرق کی طرف سے میدان منظر میں داخل ہوتے اور اسے عبور کر کے اس کی مغربی حد پر غائب ہو جاتے ہیں۔

ظاہر ہے کہ ہر ایک ستارے کو میدان منظر کے عبور کرتے وقت نصف النہار پر سے بھی گزرنا پڑتا ہے۔ اب اگر نصف النہار سماوی آسمان پر کھنچا ہوا کوئی ایسا خط ہوتا۔ جسے ہماری آنکھ دیکھ سکتی۔ تو ہم فوراً معلوم کر لیتے۔ کہ کوئی ستارہ کس وقت اس خط پر سے گزرتا ہے۔ لیکن چونکہ آسمان پر کوئی ایسا خط کھچا ہوا نہیں ہے۔ اس لئے ٹھیک ٹھیک یہ معلوم کرنا کہ ستارہ کس وقت نصف النہار پر آتا ہے۔ مشکل ہے۔ یہ مشکل ایک نہایت آسان طریقے سے حل کی جاتی ہے۔ دوربین کے آئی گلاس میں ایک چھوٹا سا فریم لگا ہوا ہوتا ہے۔ جس کے بیچ میں پانچ یا سات نہایت باریک تار ایک دوسرے سے

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

آسمان کی طرف دیکھتے ہیں۔ تو یہ تار سطح آسمانی پر شمالاً جنوباً کھچے ہوئے باریک باریک خطوط معلوم ہوتے ہیں۔ ان میں سے بیچ والا تار میدان منظر کے عین درمیان سے گزرتا ہے۔ اس لئے نصف النہار سماوی پر منطبق ہو جاتا ہے۔ اس فریم میں بعض اوقات ایک تار پڑا ہوا بھی لگا رہتا ہے۔ یہ بھی میدان منظر کے مرکز پر سے گزرتا ہے۔ اور اس لئے کھڑے تاروں کو ٹھیک دو برابر حصوں میں تقسیم کر دیتا ہے ستارے میدان منظر کو عبور کرتے وقت جن خطوط پر سے گزرتے ہیں۔ وہ سب اسی تار کے متوازی ہوتے ہیں۔ (دیکھو شکل نمبر ۱۲)

ستارے خالی آنکھ سے اگرچہ حرکت کرتے ہوئے بھی معلوم نہیں ہوتے مگر جب ہم انہیں دوربین سے دیکھتے ہیں۔ تو وہ میدان منظر کی سطح پر مشرق سے مغرب کی جانب بڑی تیزی سے دوڑتے معلوم ہوا کرتے ہیں۔ اور اس لئے وہ چھلاوے کی طرح آناً فاناً تار کے پیچھے سے اس طرح گذر جاتے ہیں۔ کہ ہم دیکھتے رہ جاتے ہیں۔ اور ایک مشاق شاہد ہی اس بات کا ٹھیک اندازہ لگا سکتا ہے۔ کہ وہ ستارہ کس وقت درمیانی تار کے پیچھے تھا۔ اسی وقت سے بچنے کے لئے درمیانی تار کے دونوں طرف کئی کئی تار لگائے گئے ہیں۔ جب وہ خاص ستارہ جسے دیکھنا منظور ہے۔ میدان منظر میں داخل ہوتا ہے۔ تو مشاہدہ کرنے والا اسی وقت سے اسے بغور دیکھتا رہتا ہے۔ اور جب ستارہ پہلے تار کو عبور کرنے لگتا ہے۔ اسی وقت سے وہ ایک گھڑی کی (جو اس کے پہلو میں پاس ہی لگی رہتی ہے) ٹک ٹک کی آوازوں کو گنتا جاتا ہے۔ اور جب تک کہ وہ ستارہ آخری تار کو عبور نہ کر جائے۔ برابر گنتا رہتا ہے۔ ہر ایک ٹک ٹک ایک سیکنڈ کو ظاہر کرتی ہے۔ اس سے وہ معلوم کر لیتا ہے۔ کہ ستارے نے تمام تاروں کو کتنی دیر میں عبور کیا ہے جس وقت ستارہ آخری تار کو عبور کر جاتا ہے۔ اسی وقت وہ گھڑی کی طرف دیکھ کر معلوم کر لیتا ہے۔ کہ کیا بجا ہے؟ جو وقت اس وقت گھڑی میں ہوتا ہے۔ اس میں سے وہ اس وقت کا نصف کم کر دیتا ہے۔ جو ستارے نے تمام تاروں کو عبور کرنے میں لگایا ہے۔ اس سے اسے ٹھیک ٹھیک معلوم ہو جاتا ہے۔ کہ جس وقت ستارہ درمیانی تار کے عین پیچھے

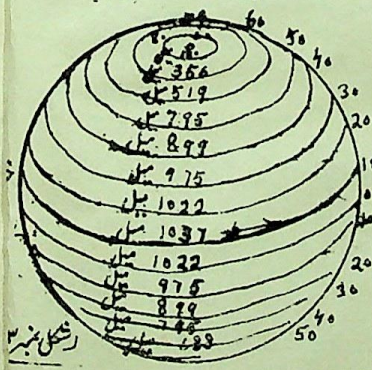
CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

یا یوں ہو کہ نصف النہار سماوی پر تھا۔ اس وقت گھڑی میں کیا بجا تھا۔

دو یا زیادہ رات متواتر ایک ہی ستارے کو نصف النہار سماوی پر سے گزرتا ہوا دیکھنے سے معلوم ہو جائیگا۔ کہ وہ ستارہ ایک بار نصف النہار سماوی پر سے گزرنے کے بعد پھر دوبارہ کتنے عرصے کے بعد اسی نصف النہار پر سے گزرتا ہے۔ یا یوں کہو کہ وہ کتنے عرصے میں زمین کے گرد ایک چکر لگاتا ہے۔ اور چونکہ ستارے کی یہ ظاہری گردش زمین کی محوری گردش کے باعث ظہور میں آتی ہے۔ اس لئے معلوم ہو جائیگا۔ کہ زمین کتنے عرصے میں اپنے محور کے گرد ایک چکر لگاتی ہے۔ مشاہدہ سے معلوم ہوا ہے۔ کہ یہ عرصہ معمولی گھڑی کے مطابق ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ اور ۴ سیکنڈ کے برابر ہے۔ جو ہمارے دن رات کی درازی سے بقدر ۳ منٹ ۵۶ سیکنڈ کم ہے۔ یہ عرصہ سائڈیریل ڈے[۱] یعنی روز نجمی کہلاتا ہے اور اگر اس عرصہ کو ۲۴ برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے۔ تو ہر ایک گھنٹہ سائڈیریل اور[۲] یعنی ساعت نجمی کہلاتا ہے۔ اور معمولی[۳] گھنٹے سے قدرے چھوٹا ہوتا ہے پس زمین ۲۴ نجمی گھنٹوں یا ۲۳ گھنٹے ۵۶ منٹ ۴ سیکنڈ معمولی میں اپنے محور کے گرد ایک چکر لگاتی ہے۔

زمین کی محوری گردش کی رفتار

سوائے قطبین کے سطح زمین پر کا ہر نقطہ تقریباً ۲۴ گھنٹوں میں ایک گ پوری کرتا ہے۔ اور چونکہ پورا چکر ۳۶۰° کا ہوتا ہے۔ اس لئے زمین کی محوری گ کی رفتار $\frac{۳۶۰°}{۲۴}$ = ۱۵ فی گھنٹہ یا ۱۵ فی منٹ یا ۱۵ فی سیکنڈ ہے۔ لیکن اگر سطح زمین کی گردش کی رفتار میلوں میں معلوم کرنی چاہیں تو رفتار مختلف درجات عرض پر



شکل نمبر ۳ مختلف درجات عرض پر زمین کی گردش کی رفتار فی گھنٹہ میلوں میں

[۱] sidereal hour [۲] Sidereal day [۳]

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

مختلف ہوگی (دیکھو شکل نمبر ۱۳) خط استوا پر کرہ زمین کا گھیرا ۲۵۰۰۰ میل کے قریب ہے۔ اس لئے خط استوا پر کا ہر ایک مقام مغرب سے مشرق کو ۱۰۰۰ میل سے بھی زیادہ فی گھنٹے کی رفتار سے حرکت کرتا ہے۔ لیکن خط استوا سے قطبین کی طرف دوائر متوازیہ بتدریج چھوٹے ہوتے چلے گئے ہیں۔ چنانچہ ۶۰ درجہ عرض بلد پر کے دائرے کا محیط خط استوا سے نصف کے قریب ہے اس لئے اس درجہ عرض بلد پر کا ہر ایک مقام خط استوا پر کے مقامات کی نسبت نصف تیزی سے حرکت کرتا ہے۔ اور قطبین پر رفتار صفر رہ جاتی ہے۔

(باقی دارد)

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

قانون تجاذب مادی اور زمین کی کشش جاذبہ

از پروفیسر فیروز الدین مراد صاحب۔ ایم۔ ایس۔ سی۔ بی۔ اے

(سلسلہ کے لئے دیکھو اپریل سنہ ۱۹۱۶ء)

تمثیلات

نیوٹن کے قانون تجاذب مادی کی مزید تفہیم کے لئے ہم چند ایک آسان تمثیلات بیان کرتے ہیں۔ فرض کیجئے کہ دو مادی اجسام کے درمیان ایک خاص فاصلہ پر ایک خاص مقدار کی کشش ہے جسے ہم اکائی سے تعبیر کرتے ہیں۔ اب اگر فاصلہ کو دوگنا کر دیا جائے تو چونکہ کشش مادی مربع بعد کے بالعکس متناسب ہوتی ہے۔ اس لئے پہلے کا صرف ۱/۴ حصہ باقی رہ جائیگی۔ اور اگر فاصلہ نصف کر دیا جائے تو ۲×۲ یعنی ۴ گنا بڑھ جائے گی۔ مقدار مادہ کا اثر سمجھنے کے لئے فرض کیجئے کہ فاصلہ یکساں رکھا جاتا ہے۔ اور پہلے ہم دو مادی

بُعد کا اثر

اجسام لیتے ہیں جن کی مقدار مادہ ایک ایک من (یا گرام وغیرہ) ہے۔ ان اجسام کے درمیان باہمی کشش جاذبہ برابر ہے۔

مقدار مادہ کا اثر

یعنی جتنی طاقت سے پہلا دوسرے کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اتنی ہی طاقت سے دوسرا پہلے کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اب اگر ایک جسم کا وزن (یا مقدار مادہ۔ ہم ان دونوں کے اختلاف پر ابھی بحث کرینگے) دوسرے سے دوگنا ہے۔ یعنی اگر ایک جسم ایک من وزنی ہے۔ اور دوسرے کی مقدار مادہ دو من کے برابر ہے تو دوسرے جسم کی کشش پہلے کے اُوپر بہ نسبت پہلے جسم کی کشش کے جس سے وہ دوسرے کو کھینچیگا۔ دوگنی ہوگی۔ دونو ایک دوسرے کی طرف کھنچے آئینگے۔ (بشرطیکہ کوئی اور طاقت ان کی اس حرکت کی مزاحم نہ ہو) لیکن پہلے کی حرکت دوسرے سے زیادہ تیز ہوگی۔

زمین کا وزن

مساواتِ مشرحہ صدر میں مستقل مقدار گ جسے ہم نے تجاذب مادی کی اکائی کے نام سے تعبیر کیا ہے۔ براہ راست دو جسموں کے درمیان کشش جاذبہ دریافت کرنے سے معلوم ہو سکتی ہے۔ لیکن مشکل یہ ہے کہ نہ صرف یہ کشش مطلقاً بہت ہی کمزور ہے بلکہ زمین کی کشش کے

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

مقابلہ میں بالکل غیر محسوس ہے۔ اس لئے اُس کی دریافت کے ذرائع ہم تیسرے رسالہ (زمین کا وزن) میں ضمناً بیان کر دینگے۔

تشریحات صدر پر غور کرنے سے واضح ہو جائے گا۔ کہ چونکہ تمام مادی اجسام جو سطح زمین پر موجود ہیں بمقابلہ زمین کے نہایت ہی چھوٹے ہیں۔ اس لئے زمین کی کشش ان سب کی کششوں پر غالب ہے۔ اور گو قانون تجاذب مادی کے مطابق ہم سب ایک دوسرے کو اور باقی تمام چیزوں کو اور اسی طرح باقی سب چیزیں ہم سب کو اپنی طرف ہر لحظہ کھینچتی رہتی ہیں۔ لیکن یہ کششِ خفیفہ بمقابلہ زمین کی عظیم الشان کشش کے نہایت ہی غیر محسوس رہتی ہے۔ ہم اس کے وجود کے ثبوت صرف بالواسطہ قیاسات کی بناء پر تسلی بخش طور پر دے سکتے ہیں لیکن براہ راست ثبوت کے لئے نہایت ہی نازک اور صحیح آلات پیمائش کی ضرورت ہے جن میں سے بعض کا ذکر ہم اپنے تیسرے رسالہ (زمین کا وزن) میں تفصیل کے ساتھ کرینگے۔

امورات تنقیحیہ کلیہ تجاذب مادی کے متعلق مفصلہ ذیل امورات تنقیحیہ قائم کئے جا سکتے ہیں۔

(۱) تجاذب مادی کی عالمگیر وسعت۔

(۲) مادی اجسام کے درمیان کششِ جاذبہ کی سمت۔

(۳) کششِ جاذبہ کا اجسام کے مقدار مادہ کے براہ راست متناسب ہونا۔

(۴) کششِ جاذبہ کا بُعد کے مربع کے بالعکس متناسب ہونا۔

(۵) کشش کا عمومی مفہوم کیا ہے؟

(۶) تجاذب مادی کا اصلی سبب کیا ہے؟

ہم ایک حد تک پانچویں مسئلہ کا جواب شروع مضمون میں دے آئے ہیں۔ جہاں مثلاً کشش کا مفہوم سمجھانے کی کوشش کی گئی تھی۔ اس ضمن میں لفظ

اوپر نیچے کا صحیح مفہوم اُوپر اور نیچے کا صحیح مفہوم سمجھنا ضروری معلوم ہوتا ہے۔ یہ تو صاف ظاہر ہے کہ بالحاظ مطلق طور پر استعمال نہیں کئے جا سکتے۔ بلکہ ہمیشہ ایک دوسرے کے مقابلہ میں بطور

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

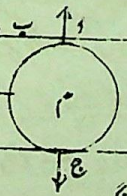
ایک دوسرے کی ضد کے استعمال ہوتے ہیں۔ اگر ایک خاص سمت کو اُوپر کہا جاتا ہے تو اس کے بالمقابل سمت نیچے کہلاتی ہے۔ سطح زمین کے اوپر جب کوئی چیز گرتی ہے۔ تو ہمیشہ زمین کے مرکز کے قریب جانا چاہتی ہے (ہم ابھی اس امر کی تشریح کرینگے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے) اس حرکت کی سمت کو جو زمین کے مرکز کی جانب ہوتی ہے۔ نیچے سے موسوم کیا جاتا ہے۔ اور جو حرکت اس کے مخالف یعنی مرکز زمین سے دُور کی جانب ہوتی ہے۔ اس کو اُوپر سے تعبیر کرتے ہیں۔ اگر لوہے کا ایک بہت بڑا کرہ لوہے کے ایک چھوٹے سے گولے کے اُوپر رکھ دیا جائے تو وہ گولا زمین کے لحاظ سے اُوپر کی جانب کھینچا جائے گا۔ لیکن آہنی کرہ کے لحاظ سے اس کی حرکت کو نیچے سے تعبیر کرینگے۔ اس لئے کہ گولے کی حرکت آہنی کرہ کے مرکز کی جانب ہے۔ اُوپر[۱] نیچے کی یہ بحث ایک بامذاق انداز سے مفصل طور پر چاند کی سیر کے تین عملی طریقے! والے مضمون (مطبوعہ معلومات) میں بیان ہو چکی ہے۔

تجاذب مادی کا سبب

تجاذب مادی کا اصلی سبب آج تک غیر معلوم ہے چند ایک عمدہ عمدہ قیاسات اس کے متعلق لگائے گئے ہیں۔ لیکن یقینی طور پر کہا جا سکتا ہے کہ آج تک انسانی دماغ اس عقدہ کو حل نہیں کر سکا۔

لے سیج کا نظریہ

ایک نظریہ کے مطابق جسے اوّل اوّل لے سیج نامی ایک سائنس دان نے ۱۸۱۸ء میلادی میں علمی دنیا کے سامنے پیش کیا تھا کشش مادی کا اصلی سبب فضائے بسیط میں سے بے شمار ذرات بسیط کی تابڑ توڑ آمد ہے۔ یہ ذرات مادہ کے سالمات سے بھی بے انتہا زیادہ چھوٹے ہوتے ہیں۔ مادی اجسام پر یہ ہر طرف سے آکر ٹکراتے ہیں۔ اس لئے جب دو مادی اجسام



[۱] نوٹ۔ ایک دائرہ کھینچ کر اسمیں نیچے کا صحیح مفہوم بخوبی سمجھا جا سکتا ہے۔ دائرہ کا مرکز م ہے ب سے م کی حرکت اُوپر کی طرف ہوگی اور ج حرکت ا، پر نیچے کی طرف ہے ج پر اس نقطہ پر جہاں کے مابین خطِ استوار پر واقع ہیں اُوپر نیچے کی حرکات اور ج کے لحاظ سے افقی حرکت کے متوازی ہوگی۔

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ایک دوسرے کے آمنے سامنے آتے ہیں تو ان کی بیرونی جانب یہ ذرات زیادہ تعداد میں ٹکراتے ہیں۔ اندرونی جانب جو ایک دوسرے کے بالمقابل ہوتی ہے کم تعداد میں ٹکراتے ہیں۔ اس لئے وہ دونو جسم ایک دوسرے کی طرف حرکت کرتے ہیں جسے ہم تجاذب مادی سے تعبیر کرتے ہیں۔ اگر ایک جسم اکیلا بجائے خود فضائے میں موجود ہے تو چونکہ اُس کے ہر طرف یہ ذرات برابر تعداد میں ٹکراتے ہیں۔ اس لئے یہ کسی خاص جانب حرکت نہیں کرتا۔

یہاں یہ بتا دینا ضروری معلوم ہوتا ہے کہ یہ نظریہ ایک وہم کی حیثیت سے زیادہ نہیں ہے۔ اور بجائے اس کے کہ اس کی مدد سے کوئی سہولیت پیدا ہو مشکلات زیادہ بڑھ جاتی ہیں۔ یہ ذرات کہاں سے آتے ہیں؟ کیوں آتے ہیں؟ ان ذرات کے وجود کا آج تک کوئی براہ راست یا بالواسطہ ثبوت مطلقاً نہیں ملا! خلاصہ مطلب یہ ہے کہ آج تک مدبران عالم کا ناخن عقل اس عقدہ لاینحل کو ذرہ بھر بھی حل نہیں کر سکا۔ اور باوجود اتنی ترقی کے ہم اسکے حل سے اُتنے ہی دُور ہیں جتنے کہ متقدمین تھے۔ البتہ ہم نے اتنی ترقی ضرور کی ہے کہ آج ہم یہ سمجھنے کے اہل ہو گئے ہیں کہ اس عقدہ کے حل کرنے کے لئے معمولی ذرائع علم سب کے سب ناکافی ہیں اور یہ کہ ایسا کرنا غیر مفید ہونے کے علاوہ غیر ضروری بھی ہے۔

(۵) قانون تجاذب مادی کی تصدیق اور اُسکے شواہد

کلیاتِ سائنس کی تشریح

تجاذب مادی کی عالمگیر وسعت کا کامل ثبوت انسانی طاقت سے باہر ہے۔ کیونکہ انسان کے محدود تجربہ میں ہر ایک مادی ذرہ ابدالآباد تک بھی نہیں آسکتا۔ یہ کلیہ اس استقرائی تعمیم کے نیچے آتا ہے۔ جس کے مطابق ہم کہتے ہیں۔ کہ کوئی جزو اپنے کل سے بڑا نہیں ہوتا۔ یا قانون عدم فنا مادہ کے قائل ہوتے ہیں۔ صاف ظاہر ہے کہ محدود انسانی کوشش کے لئے ہر جزو کا اس کے کل کے ساتھ مقابلہ کرنا طبعی طور پر ناممکن ہے۔ لیکن تاہم اس سے زیادہ اور کوئی چیز بداہتہ صحیح نہیں مانی جاتی کہ کوئی جزو اپنے کل سے بڑا نہیں ہوتا۔ بات اصل میں یہ ہے کہ جب انسانی تجربہ میں ایک ہی

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

قسم کے بہت سے شواہد کسی امر کی تصدیق کے لئے آجاتے ہیں۔ اور کوئی استثنائی حالت مشاہدہ میں نہیں آتی تو ان شواہد کو عام کر دیا جاتا ہے اور محدود تجربہ کی بنا پر ایک غیر محدود کلیہ جسے ہم بغیر کسی قسم کے ثبوت کے صحیح ماننے لگتے ہیں۔ وضع کیا جاتا ہے۔

تجاذب مادی کا عالمگیر اثر

بعینہ یہی کیفیت کلیہ تجاذب مادی کی حالت میں ہے۔ جہاں تک انسانی تجربہ نے کام کیا ہے۔ تجاذب مادی کی کوئی استثناء نہیں پائی گئی۔ ستاروں کی حرکات۔ نظام شمسی کی ترکیب اور اس کے افراد کی حرکات کشش ثقل اور اس قسم کے بے شمار شواہد تجاذب مادی کی عالمگیری کا ثبوت ہیں۔

ہم نے اوپر ذکر کیا ہے۔ کہ چاند کی گردش زمین کے گرد زمین کی گردش سورج کے گرد۔ اسی قانون تجاذب مادی کے پابند ہے اور اس کے ذریعہ ہم کامل طور پر اس کی تشریح کر سکتے ہیں۔ سائنس دانوں کا وثوق اس کی عالمگیری کے متعلق اس قدر بڑھا ہوا ہے کہ انہوں نے اس کی بنا پر پیشین گوئیاں کیں جو کہ بعد ازاں مشاہدات نے صحیح ثابت کر دیں۔

ایک علمی پیشین گوئی

۱۸۴۱ء میں سر ولیم ہرشل مشہور ہیئت دان نے زحل کے پرے جو کہ اس زمانہ تک نظام شمسی کا سب سے بیرونی سیارہ سمجھا جاتا تھا۔ اپنی زبردست دوربین اور اس سے بھی زیادہ اپنی دوربین نگاہ کی مدد سے ایک سیارہ دریافت کیا جس کا نام یورینس رکھا گیا۔ علمی تحقیقات سے یورینس کے متعلق معلومات جمع کی گئیں اور قانون تجاذب مادی کے ذریعہ اس کا مدار وغیرہ مقرر کیا گیا۔ اس کے بعد ہیئت دانوں نے دیکھا کہ یورینس غلاف توقع قانون کی متابعت سے منحرف ہے۔ دو زبردست دماغ فرانس اور کیمرج میں قانون تجاذب مادی کو اپنا مشعل راہ بنا کر اپنے کمروں میں بند اسی انحراف کی تحقیقات کے درپے ہوئے قانون تجاذب مادی کی صداقت کو تسلیم کر کے اور کشش مادی کی وسعت کو عالمگیر مان کر انہوں نے ہندسی قواعد کے مطابق اندازہ لگایا کہ اس انحراف کا باعث کیا ہو سکتا ہے۔ اور اس نتیجہ پر پہنچے کہ یورینس

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

سے بھی پرے نظام شمسی کا ایک اور سیارہ یورینس کی حرکات میں بے قاعدگی پیدا کرنے کا موجب ہے۔ انہوں نے جرمنی اور انگلستان کی رصد گاہوں کو اپنے قیاسات بھیجدیئے۔ اور ہدایت کی کہ اس بیرونی سیارہ کو فلاں وقت پر فلاں سمت میں تلاش کیا جائے۔ بالفاظ دیگر انہوں نے تجاذب مادی کے عالمگیر قانون کو ایک زبردست کسوٹی پر رکھ کر پرکھا۔ اگر قانون صحیح ہے تو ضرور ان کے شمارات کے مطابق ایک اور سیارہ اتنی جسامت کا اتنے بُعد پر ملنا چاہیئے۔ اور اگر وہ نہ ملے اور فی الاصل وہاں موجود نہ ہو تو قانون ناقص اور قابلِ ترمیم ہوگا۔

نیپچون کی دریافت

ایک آدمی جس نے اپنے آپکو علمی تحقیقات کی لذات سے بے بہرہ رکھا ہو۔ وہ اُس خوشی اور استعجاب کا اندازہ نہیں لگا سکتا جو کہ اِن دو سائنس دانوں کی علمی پیشین گوئی کے عملی طور پر سچا ثابت ہونے سے سائنس کے نام لینے والوں کو شروع میں حاصل ہوئی اور ہمیشہ ہوتی رہیگی۔ یہ سیارہ جہاں آدمز اور لیوریر نے بتایا تھا۔ وہیں پایا گیا اور اس کے بعد جب اس کی گشش کا لحاظ رکھکر یورینس کے مدار اور حرکت کو مقرر کیا گیا تو مشاہدہ اور ہندسی شمار بالکل ایک دوسرے کے مطابق ہوئے!

ستارے اور گشش مادی

ستارے ہم سے اس قدر دُور ہیں۔ کہ کثرت بُعد کے باعث ان کی گشش مادی کا اثر ہم تک بالکل ہیچ ہو جاتا ہے۔ اور اس لئے اُن کے متعلق اس بارہ میں کچھ نہیں کہا جا سکتا۔ ہاں جب تک اِس کے خلاف کوئی ثبوت نہ ملے یکسانیت کا اقتضاء یہی ہے کہ تجاذب مادی کے قانون کو وہاں بھی جاری وساری مانا جائے۔ البتہ ستاروں کے دریافت شدہ بُعد کو صحیح مان کر ہم یہ امر بآسانی دکھا سکتے ہیں۔ کہ ان کی گشش باوجود ان کے حجم کی عظیم الشان زیادتی کے نظام شمس کی حدود میں بالکل غیر محسوس ہونی چاہیئے۔ جیسا کہ حقیقتاً ہے۔

عالم افلاک سے اُتر کر جب ہم اپنی دُنیا پر آتے ہیں۔ تو گو دو چیزوں کے درمیان ہمیں براہ راست کسی قسم کی گشش کا اثر محسوس نہیں ہوتا۔ لیکن جیسا کہ

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

ہم اُوپر کہہ چکے ہیں۔ مناسب ذرائع سے اس کشش کا نہ صرف پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ بلکہ اس کا صحیح اندازہ بھی کیا جاسکتا ہے۔ اس مبحث کی تفصیل کو ہم اپنے تیسرے رسالہ کے لئے اُٹھا رکھتے ہیں۔

ذرات اور قانون تجاذب مادی

مادی اجسام کے بعد عالم ذرات ہے۔ اگر آپ نے یہ امر ثابت بھی کر لیا کہ تمام مادی اجسام ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں۔ تو اس امر کا کیا ثبوت ہے کہ انفرادی طور پر مادہ کے ذرات بھی آپس میں ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں؟۔ اس سوال کا ایک جواب تو ظاہرہ طور پر بھی ہے کہ جب ذرات بحیثیت مجموعی تجاذب مادی سے منحرف نہیں ہیں تو بحیثیت انفرادی بھی ضرور ایک دوسرے کو کھینچتے ہونگے۔ لیکن علاوہ ازیں ایک اور نظری ثبوت یہ ہو سکتا ہے۔

یہ بات تحقیق کے ساتھ ثابت ہے کہ ہر ایک جسم کا مجموعی وزن اس کے اجزاء کے وزن کا مجموعہ ہوتا ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ ہر ایک حصہ جسم یعنی ذرہ وزن کے لئے کفیل ہے۔ علاوہ ازیں یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ ایک خاص مقدار مادہ کا وزن اُس کی شکل پر منحصر نہیں ہے۔ لوہے کے ایک ٹکڑے کا وزن خواہ اس کی شکل کیسے بھی بدل دی جائے کبھی نہیں بدلتا۔ آپ اس کی ایک باریک چادر بنالیں یا اسے تیزاب کی بڑی سے بڑی مقدار میں گھول دیں۔ وزن میں کوئی فرق نہیں پیدا ہوتا۔ نتیجہ یہ ہے کہ تجاذب مادی کا اثر ہر حالت میں یکساں ہوتا ہے۔ اور ہر ایک ذرہ ہر ایک دوسرے ذرہ کو کھینچتا ہے۔

ایک موہوم استثناء

اگر اس عالمگیر قانون کی استثناء ہوتی یا ہو سکتی تو نہایت اہم اور حیرت انگیز نتائج مترتب ہو سکتے ان میں سے بعض کا مفصل ذکر ہم نے ایک دوسرے مضمون (چاند کی سیر کے تین عملی طریقے!) میں کیا ہے۔ یہاں صرف اتنا بتانا کافی ہوگا کہ اگر بعض ذرات زمین کی کشش سے آزاد کئے جا سکتے تو اُن کے ذریعہ بہت سے ناممکن کام کئے جا سکتے مثلاً ان ذرات کا ایک پردہ بنایا جائے۔ چونکہ تجاذب مادی کا اثر ان پر نہیں ہوتا اس لئے جو اجسام اس پردہ کی اوٹ میں ہونگے ان کو زمین اپنی طرف نہ کھینچ سکے گی

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

اور اس طرح ان کا وزن کم ہو جائیگا۔ یا فرض کیجئے کہ ایک پہیہ بنایا جاتا ہے۔ جس کے ایک حصہ کو اس پردہ کی آڑ میں رکھ دیں۔ اب ظاہر ہے کہ پہیہ کا ہر ایک حصہ جوں جوں پہیہ گردش کریگا باری باری اپنا وزن کھوتا جائیگا۔ اور اس طرح سے پہیہ کا ایک حصہ دوسرے حصہ کی نسبت ہلکا رہیگا۔ اور پہیہ بغیر کسی قسم کی طاقت صرف کئے ہوئے خود بخود دائمی حرکت کرتا رہیگا۔ یہ سب باتیں ناممکن ہیں۔ اور اس لئے صاف ظاہر ہے کہ مادہ کا ہر ایک ذرہ اس کشش مادی میں حصہ لیتا ہے۔

اب صرف کشش کے سمت عمل اور مقدار کے متعلق باقی تینوں امورات تنقیہ کی تشریح باقی ہے۔ یہ تینوں امور نہایت عمدگی کے ساتھ اکٹھے ثابت کئے جا سکتے ہیں۔ لیکن پیشتر اس کے کہ ہم اس کام کو ہاتھ لگائیں دو مہندسی مسائل کی طرف جو کہ نیوٹن ہی نے ثابت کئے تھے۔ اشارہ کر دینا ضروری معلوم ہوتا ہے

نیوٹن کے دو مسائل

پہلا مسئلہ یہ ہے کہ ایک متجانس ٹھوس مادی کرہ کے اندر ہر ایک نقطہ پر اس کرہ کے مادہ کی کشش صفر ہوتی ہے۔

(۱) مادی کرہ کی کشش اندرونی نقطہ پر۔ اس کرہ کے اندر اگر کوئی مادی ذرہ رکھدیا جائے تو اس ذرہ پر تمام کرہ کی مجموعی کشش کچھ بھی نہ ہوگی۔ اس کا یہ مطلب نہیں کہ ذرات کے مابین کشش نہیں ہوگی بلکہ مطلب یہ ہے کہ بالمقابل کی طاقتوں کے اجتماعی اثر سے ماحصل طاقت کالعدم ہوگی۔

۲۔ بیرونی نقطہ پر۔ دوسرا مسئلہ یہ ہے کہ کسی بیرونی ذرہ کے لئے اس ٹھوس مادی کرہ کی کشش کا اثر بالکل ایسا ہوگا۔ جیسے کہ اس کرہ کی تمام مقدار مادہ اس کے مرکز پر جمع ہے۔

قانون مربعات معکوس کی عمومیت

یہ ہر دو مسائل نیوٹن نے تجاذب مادی کے بُعد کے مربع کے بالعکس متناسب ہونے کی بناء پر صحیح ثابت کئے تھے اور یہ دیکھا جاتا تھا کہ جو نتائج ان مسائل کو صحیح تسلیم کر کے پیدا ہوتے ہیں۔ وہ عملی طور پر تصدیق کئے جاتے ہیں نکتہ کسی قوت کے مربع بعد کے بالعکس متناسب ہونے کا قانون ایک اہم اور وسیع الاثر قانون ہے۔

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

مختصراً اسے قانونِ مربعاتِ معکوس کہہ سکتے ہیں۔ اس کے ثبوت میں جو دلیل ہم نے یہاں پیش کی ہے۔ وہی دلیل اس قانون کی تصدیق کے لئے باقی سب جگہ بھی دی جاتی ہے۔ مثلاً مقناطیسی قوت۔ برقی قوت۔ روشنی اور حرارت کا عمل شعاعی سب اسی قانون کے تابع ہیں۔ اور سب جگہ اس قانون کا مشترک ثبوت یہی ہے کہ اس کو سچا مان کر جو نظری نتائج مستنبط ہوتے ہیں۔ ان کی عملی تصدیق ہو جاتی ہے

ان دو نو مسائل میں سے پہلا مسئلہ ہمارے تیسرے رسالہ میں مفید ثابت ہو گا۔ لیکن دوسرا مسئلہ اس لحاظ سے بہت مفید اور ضروری ہے کہ اس کے ذریعہ بڑے بڑے اجسام کے متعلق جن میں لکھوکھا ذرات ہوتے ہیں۔ حل طلب مسئلہ نہایت آسان ہو جاتا ہے۔ بجائے اس کے کہ ان لکھوکھا ذرات کا اثر ایک بیرونی ذرہ کے اُوپر علیحدہ علیحدہ شمار کیا جائے سب ذرات کے بحیثیت مجموعی اکٹھے اثر کا فوراً اندازہ لگایا جا سکتا ہے۔

نیوٹن کا طریق عمل

اِن دو مسائل کو ثابت کر لینے کے بعد نیوٹن نے نظام ارض و قمر کے توازن کو قانون تجاذب مادی کی مدد سے ثابت کرنا چاہا۔ یہ کام جیسا کہ ہم اُوپر بتا چکے ہیں ۱۶۶۶ء میں شروع کیا تھا۔ اس وقت کی تحقیقات کے مطابق نیوٹن نے جو اندازہ حسابی طور پر زمین کی اُس کشش کا جس سے وہ چاند کو اپنی طرف کھینچتی ہے لگایا۔ مشاہدہ کے مطابق نہیں تھا۔ اس لئے نیوٹن نے اپنے خیالات تجاذب مادی کے متعلق شائع نہ کئے اور نہ ہی کسی سے اس بات کا ذکر کیا۔ یہ ہوتے ہیں اللہ کے بندوں کے حوصلے اور یہ ہے تحقیقاتِ علم کا اصلی نمونہ! ۱۶۸۳ء میں ایک فرانسیسی سائنس دان۔ پکارڈ نے زمین اور چاند کے بُعد اور زمین کے حجم کے متعلق نئے اور زیادہ صحیح نتائج شائع کئے۔ نیوٹن نے ان کی اطلاعیابی پر جب از سرِ نو اندازہ لگایا تو مشاہدہ کے مطابق نکلتا تھا۔ کہتے ہیں کہ نیوٹن کو اس تطبیق سے ایسی لطیف مسرت حاصل ہوئی کہ وہ آخری حصہ شمارات کا خود ختم نہ کر سکا۔ بلکہ اس کام کی سرانجام دہی ایک دوست کے سپرد کر دی!

زمین کی کشش چاند کی سطح پر

اس اجمال کی تفصیل یہ ہے۔ جیسا کہ شکل

CC0, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

اوّل میں دائرہ کھینچ کر دکھایا گیا ہے۔ چاند اپنی گردش میں فی ثانیہ خط مستقیم سے ایک خاص فاصلہ منحرف ہوتا رہتا ہے اور اس انحراف کی مقدار رصدی مشاہدات سے صحت کے ساتھ دریافت کی جاسکتی ہے۔ اب سوال یہ ہے کہ اگر تجاذب مادی کا قانون صحیح ہے۔ اور کشش مادی کی سمت اور مقدار وہی ہوتی ہے جو کہ قانون کے دعویٰ سے حاصل ہوتی ہے تو اتنی بڑی زمین کی کشش کا اثر اتنے بڑے چاند کے اُوپر جو کہ زمین سے اتنے فاصلہ پر ہے۔ کیا ہونا چاہیے؟ اگر یہ حسابی نتیجہ مشاہدہ کے مطابق ہے تو وہ قانون جس کے اوپر یہ حسابی نتیجہ مبنی ہے کم از کم اس خاص حالت میں درست ہے۔

زمین کا نصف قطر تقریباً ۴ ہزار میل ہے۔ اور چاند زمین سے زمین کے ساٹھ نصف قطر یعنی دو لاکھ چالیس ہزار میل کے فاصلہ پر واقع ہے۔ ہمیں یہ معلوم ہے کہ زمین کی سطح پر اجسام پہلے ثانیہ میں تقریباً سولہ فٹ (یا ۴۹۰ سنٹی میٹر اگر علمی نظام اعاد کو ملحوظ خاطر رکھا جائے) گرتے ہیں اور زمین کی کشش جاذبہ سے گرنیوالے اجسام کی رفتار میں ۳۲ فٹ فی ثانیہ کا اسراع[1] پیدا ہوتا ہے (یعنی فی ثانیہ رفتار میں ۳۲ فٹ فی ثانیہ کا اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ بالفاظ دیگر پہلے ثانیہ میں اوسط رفتار ۱۶ فٹ فی ثانیہ ہوتی ہے۔ دوسرے ثانیہ میں اوسط رفتار ۴۸ فٹ فی ثانیہ تیسرے ثانیہ میں اوسط رفتار ۶۴ فٹ فی ثانیہ ہوتی ہے) تو چاند کے فاصلہ پر کشش

---

[1] ۔ ہم اس موضوع پر اپنے سابقہ مضمون (سائنٹفک اعداد اور اکائیاں) میں مفصل بحث کر چکے ہیں۔ ناظرین کو چاہیئے کہ اُس مضمون کے اس حصہ کو دوبارہ مطالعہ فرمالیں۔ علاوہ ازیں ایک دوسرے مضمون (حرکت کا پہلا قانون) مطبوعہ العصر جون ۱۹۱۳ء میں بھی ایک طویل فٹ نوٹ اسراع کے متعلق دیا جاچکا ہے۔ اس لئے یہاں صرف یہ بیان کرنا کافی سمجھتا ہوں کہ اگر کسی جسم کی رفتار یکساں رہے تو اس میں اسراع یا تعویق کچھ نہیں ہوتا۔ رفتار کی کمی بیشی کو علی الترتیب تعویق اور اسراع سے تعبیر کرتے ہیں یا اگر ایک ہی اصطلاح رکھنی منظور ہو تو اسراع کافی ہے۔ تعویق کو منفی اسراع کہا جائیگا۔ گاڑی کی رفتار میں ایک سٹیشن سے دوسرے سٹیشن پر پہنچنے کے دوران میں علی الترتیب اسراع عدم اسراع اور تعویق کے مدارج واقع ہوتے ہیں۔ اسلئے شروع میں اسکی رفتار بڑھتی جاتی ہے۔ وسط میں یکساں رفتار سے چلتی ہے اور آخر میں رفتار گھٹتی جاتی ہے۔

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri

زمین کا اثر کیا ہوگا؟ کشش کے مربع بعد سے بالعکس متناسب ہونے کی حالت میں سطح زمین کی نسبت چاند کے اوپر کشش زمین کا اثر صرف $\frac{1}{60 \times 60}$ یعنی $\frac{1}{3600}$ واں حصہ ہوگا۔ اس لئے کہ سطح زمین کا فاصلہ مرکز زمین سے چاند کے فاصلہ سے ۶۰ گنا کم ہے۔ لہٰذا اگر ۴۰۰۰ میل کے فاصلہ پر اسراع ۳۲ فٹ فی ثانیہ ہوتا ہے تو اس سے ساٹھ گنا فاصلہ پر ۳۲ کا ایک بٹہ چھتیس واں حصہ یعنی ۳۲/۳۶۰۰ فٹ یا ۱۲ × ۳۲/۳۶۰۰ انچ یا

۰.۱۰۶ انچ یعنی تقریباً انچ کا دسواں حصہ ہوگا۔ اس سے بآسانی اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ ایک دقیقہ یا ایک گھنٹہ میں چاند کشش زمین کے باعث اپنے جادۂ استقامت سے کس قدر ہٹتا ہے۔ نیوٹن کے پہلے اندازہ حسابی کا نتیجہ مشاہدہ سے قدرے کم تھا۔ دوسری دفعہ دونو برابر تھے۔

یادداشت ہم نے اس مثال کی تشریح میں سب اعداد تخمیناً لکھے ہیں صحیح اعداد سے نتیجہ ذرا مختلف ہوگا۔

تاچوبراہی کا کام۔ اس کے بعد نیوٹن نے سورج اور زمین اور دیگر افراد نظام شمسی کی طرف توجہ کی اس کام میں نیوٹن کو دو سائنس دانوں کی زندگی بھر کے نتائج سے بہت مدد ملی۔ تاچوبراہی (پیدائش ۱۵۴۶ء موت ۱۶۰۱ء) نے اپنی عمر بھر کی محنت سالہا سال شب بیداری کر کے اجرام فلکی کے متعلق مشاہدات جمع کئے تھے لیکن موت نے اسے ان مشاہدات کی تنظیم کی مہلت نہ بخشی۔ اس کی موت کے بعد اس کے لائق شاگرد کیپلر

روڈولفی نقشے (پیدائش ۱۵۷۱ء موت ۱۶۳۰ء) نے ۱۶۲۷ء میں ان سب کو روڈولفی نقشوں کے نام سے شائع کیا۔ لیکن اس سے پہلے ۱۶۰۹ء سے ۱۶۱۸ء تک کیپلر ایک دوسرے طریقہ سے تاچوبراہی کے مشاہدات کو دنیا کے لئے مفید بنا رہا تھا۔ یہ قاعدہ کی بات ہے کہ جب ساعی کے نتیجہ کو ایک قانون کی شکل میں بیان کر دیا جائے۔ تو ان کی نگہداشت زیادہ آسان ہو جاتی ہے۔ کیپلر نے تاچوبراہی کے مشاہدات اور اپنے مشاہدات کا لب لباب تین قواعد میں بیان کر دیا جن کو قوانین کیپلر کے نام سے آج تک مادی دنیا یاد کرتی ہے۔

(باقی ہے)

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

سیر کہسار (۳)

کوہستان ہمالیہ (۲)

از مسٹر منگل سنگھ۔ بی۔ ایس سی۔ پرنس آف ویلز کالج جموں۔

(سلسلہ کے لئے دیکھو روشنی اپریل سنہ ۱۹۱۶ء پچھلے نمبر میں غلطی سے لکھا گیا تھا۔ کہ یہ مضمون پروفیسر واڈیہ صاحب پروفیسر آف جیالوجی پرنس آف ویلز کالج جموں نے لکھا ہے دراصل انہوں نے اس پر نظر ثانی کی ہے۔)

(ب) نہایت قدیم زمانہ سے دریا ایک ہی بلندی پر بہ رہے ہیں۔ اور یہ بھی ظاہر ہوتا ہے۔ کہ جوں جوں پہاڑ آہستہ آہستہ اُوپر کو اُٹھتے رہے۔ وہ بھی اپنی اصلی سطح پر قائم رہے۔ یعنی دریاؤں کی گذرگاہوں کی کاٹ اور پہاڑوں کی بلندی ایک ساتھ پہلو بہ پہلو ہوتی رہی۔ اور اس سے گہری گھاٹیاں بن گئیں اس مفروضہ سے ہم ایک ایسے نتیجہ پر پہونچتے ہیں۔ جو بظاہر غلط مگر دراصل صحیح معلوم ہوتا ہے۔ یعنی دریا اُن پہاڑوں سے بھی پرانے ہیں جنہیں وہ عبور کرتے ہیں۔ اور یہ خیال عالموں کے نزدیک بہت مقبول ہے۔ اور اسکے حق میں بہت سے واقعات پیش کئے جاتے ہیں۔

۱۔ ڈاکٹر آر۔ ڈی۔ اولڈہم نے بلوچستان کے پہاڑوں میں یہ دیکھا ہے کہ اسی قسم کی گہری گھاٹیاں بن رہی ہیں جیسی ہمالہ میں پائی جاتی ہیں۔

۲۔ یہ امر ثابت ہو چکا ہے۔ کہ کوہستان شوالک اس جمع شدہ مادہ سے مرکب ہے۔ جو ان دریاؤں کے ذریعہ بہ کر آیا تھا۔ جو اب اُنکے درمیان سے گزرتے ہیں۔ اس سے یہ ظاہر ہے۔ کہ دریا اُن پہاڑوں سے زیادہ عرصہ کے ہیں جن کے درمیان سے وہ گزرتے ہیں۔ اور ایسی وادیاں بنانے کے موجب ہوتے رہے۔ جن کے درمیان سے گذرتے تھے۔ اور اپنی سطح بھی قائم رکھی اس سے ہم اندازہ کر سکتے ہیں۔ کہ ہمالہ اعظم کے درمیان اسی طرح دریاؤں کے

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

بہاؤ سے وادیاں پیدا ہوگئی ہیں۔

۳۔ جیسا پیچھے بیان ہو چکا ہے۔ دریا کی موجودہ سطح کے کئی ہزار فٹ اُوپر جو دریائی مصالح پایا گیا ہے۔ اس سے صرف دو خیال پیدا ہو سکتے ہیں۔ جو پہلا خیال اُوپر ظاہر کیا گیا ہے۔ اس کا نقص ظاہر ہو چکا ہے۔ جس سے بالواسطہ دوسرے خیال کی صحت ثابت ہوتی ہے۔

اگرچہ بڑی بڑی وادیاں مثلاً سندھ ستلج اور گنگا وغیرہ کی وادیاں مذکورہ بالا طریقہ سے پیدا ہوئی ہیں۔ لیکن اور چھوٹے چھوٹے دریاؤں کی حالتوں میں سب سے اونچی چوٹیوں کے شمالی جانب بہاؤ کا رقبہ اس قدر زیادہ نہیں ہے۔ کہ دریا کو چٹان کاٹنے کے لئے کافی طاقت دے سکے۔ جس سے پہاڑوں کے آہستہ آہستہ اُبھرنے کے زمانہ میں اُن کی وادیاں کشادہ رہ سکتیں۔ ایسی صورتوں میں دریاؤں کے منبع کے بہاؤ کے زور سے آڑی وادیاں پیدا ہوئی ہیں۔ گنگا اور ٹسٹہ۔ اور دریائے سندھ کشمیر کے حصّوں میں اس کی عمدہ مثال پیش کرتے ہیں۔ جب پہاڑ اپنی حرکت سے اُوپر کو اُٹھے تو جنوبی پہلوؤں میں بہنے والے دریاؤں کے رُخ زیادہ ڈھلوان ہوتے گئے۔ مگر مشرقی یا مغربی رخ پر کوئی اثر نمایاں نہیں ہُوا۔ وہاں سے دریاؤں کے راستہ صرف ایک طرف کو مُڑ گئے۔ ڈھلوان کی زیادتی سے ظاہر ہوتا ہے۔ کہ دریا کے کاٹنے کی طاقت زیادہ ہے۔ پہاڑوں کے بلند ہوتے وقت جو دریا جنوب کی طرف بہتے تھے۔ ان کی زمین کاٹنے کی طاقت کے سبب سے وہ کاٹتے ہُوئے پیچھے کو چلے گئے۔ اور مشرقی اور مغربی رُخ پر بہنے والے دریاؤں کے معاونوں کو اپنی طرف کھینچ لیا۔

۷۔ جغرافیائی اور ارضی بیان

جغرافیائی مقصد سے ہمالہ تین متوازی حصّوں میں منقسم ہے۔

۱۔ سب سے پہلا بیرونی حصّہ ہے۔ جو ہمالہ خورد کہلاتا ہے۔ اس کا عرض پانچ میل سے ..... تیس میل ہے۔ اور انوکھی بات یہ ہے کہ یہ کوہستان ہمالہ کے ساتھ ساتھ سولہ سو میل تک برابر چلا جاتا ہے۔ برسیم تر سے

CC-0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

شروع ہو کر سندھ کے کنارہ پر پہنچتا ہے۔ اس حصہ کی پہاڑیاں چھوٹی ہیں۔ جن کی عام بلندی تین اور چار ہزار فٹ کے درمیان ہے۔

۲۔ دوسرا حصہ ہمالہ کا وسطی ہے۔ جہاں پر بلند چوٹیاں ہیں۔ اس خطہ کی بلندی بارہ ہزار فٹ سے شاذ و نادر ہی اُوپر ہے۔ وسطی ہمالہ کئی جگہ ہمالہ اعظم سے رفتہ رفتہ مل جاتا ہے۔ اسی وجہ سے ان دونوں کے درمیان امتیاز دشوار ہے۔ مگر پھر بھی یہ کافی علیحدہ سلسلہ ہے۔ اس کا حلقہ پچاس ساٹھ میل چوڑا ہے۔ اور ہمالہ خورد اور مرکزی سلسلہ کے درمیان حائل ہے۔

۳۔ اندرونی ہمالہ ہے۔ جو برف سے ڈھکی ہوئی چوٹیوں کا خطہ ہے۔ اور شمال کی طرف واقع ہے۔ اور اس کا دوسرا نام شمالی ہمالہ بھی ہے۔ اس کے حصہ کا پانی آڑی وادیوں سے ہو کر سندھ اور گنگا کے میدانوں میں جاتا ہے اسکے درمیان کئی بہت گہری گھاٹیاں بھی ہیں۔ اس کی ڈھلوانوں پر بہت سے برفانی نالے ہیں۔ چونکہ ہمالہ کے تمام سلسلوں۔ چوٹیوں۔ دروں۔ دریائی وادیوں اور دیگر خصوصیات کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔ اس وجہ اس کے بیان کی چنداں ضرورت نہیں ہے۔

عالمان جیالوجی نے بھی ہمالہ کو تین حصوں میں تقسیم کیا ہے۔ جو جغرافیائی تقسیم سے مطابقت نہیں کھاتے۔

۱۔ بیرونی حصہ کوہستان شوالک کے نام سے مشہور ہے۔ جو ہمالہ خورد سے مطابقت کھاتا ہے۔ اس طبقہ میں وہی پہاڑ ہیں جو بہت تھوڑے عرصہ سے بنے ہیں۔ وہاں پر دریائی مواد پایا گیا ہے۔ جسکے مشابہ مواد اب بھی دریاؤں کے پاٹ سے برآمد ہوتا ہے یہ طبقات قوسوں اور گڑھوں کی صورت میں سادہ ساخت کے ہیں۔ جس سے ظاہر ہے۔ کہ ان پر بہت کم دباؤ پڑا ہے۔ ان میں قدیم زمانہ کی بیشمار ہڈیاں پائی گئیں ہیں۔ جو احتداد زمانہ سے جم کر پتھر سی ہو گئیں ہیں۔ مثلاً دانت کھوپڑیاں وغیرہ خشکی کے چوپاؤں کی اکثر ملتی ہیں۔ جو آثار قدیمہ کے لئے اس قدر قابل قدر سمجھی جاتی ہیں۔ کہ کوہ شوالک تمام دنیا میں مشہور ہیں۔

۲۔ ہمالہ خاص اس میں وسطی ہمالہ اور مرکزی سلسلہ کی بلند چوٹیاں شامل ہیں۔

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ارضیات کے لحاظ سے اس سلسلہ کی چٹانیں بہت مختلف قسم کی ہیں۔ یہ بلوریں اور آتشین ہیں جیسیں سنگ خارا نیس شسٹ۔ اور اور نہایت قدیم چٹانیں جن میں جانداروں کے نشانات نہیں ملتے ہیں۔

۲۔ تبتی خطہ۔ ہمالیہ کی تقسیم طبقات کا یہ سب سے زیادہ ضروری حصہ ہے۔ اور محققان جیالوجی کے نزدیک بہت ہی قابل قدر ہے۔ یہ مرکزی ہمالہ کے سلسلہ کے شمال کی طرف ہے۔ اس خطہ میں طبقات ارض کے ہر قسم کے پرت پائے جاتے ہیں۔ جو نہایت قدیم فاسل والے زمانہ یعنی کمبرین طبقات سے لے کر ایوسین یعنی زمانۂ حال تک کے موجود ہیں۔ جیسے زمین کے مختلف طبقات بنتے ہے۔ وہ سب کے سب اسی عمدہ صورت اور ترتیب میں نمایاں ہیں اور یہی ان کی سب سے بڑی خوبی ہے۔

ہمالہ کی ساخت کی سب سے نرالی خصوصیت یہ ہے۔ کہ اس میں ایک بڑی شکن ہے۔ جو جنوبی حد پر واقع ہے۔ اور پنجاب سے شروع ہوکر ہمالہ کی مشرقی انتہا تک چلی جاتی ہے۔ اور وسطی و بیرونی سلسلہ ہائے ہمالہ کے درمیان حد فاصل پیدا کرتی ہے۔ اس کی وجہ سے چٹان ہائے عہد ثالث جو شوالک میں پائی جاتی ہیں وسطی خطہ کی پرانی چٹانوں کے نیچے دب گئی ہیں۔ اس شکن کی اصلی وجہ یہ سمجھی جاتی ہے۔ کہ ہمالہ اعظم کے جو پہلو۔ کوہستان کی ساخت کے دوران میں ہوا ادھر ہو گئے ہیں۔ ان سے یہ شکن پیدا ہو گئی ہے۔

کوہستان ہمالہ کی عمر

ہمالہ کی عمر کے مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے ہمیں دو باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ (۱) پہاڑ کب بننے لگا؟ (۲) اور یہ ساخت کب بند ہوئی۔

۱۔ پہلے سوال کا جواب دیتے وقت ہمیں اس بات کو ذہن نشین کرنا چاہیئے کہ ہمالہ کی بلندی بننے کے آغاز سے کیا مراد لی جاتی ہے؟ اس امر کو مد نظر رکھنا چاہیئے۔ کہ کوہستان ہمالہ طبعی اسباب کے تحویل سلسلہ کا نتیجہ ہیں۔ اور ان میں سے ہر ایک سلسلہ گویا اسباب پیش رفتہ کا نتیجہ۔ اس لئے یہ کہنا دشوار ہے کہ

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ہمالہ کی ابتدا کو تین طرح ہوئی بھی کہہ سکتے ہیں۔ کہ یہ اس وقت وجود میں آیا تھا جب زمین نے پہلے پہل ٹھوس صورت اختیار کی تھی۔ یا ہم اس کا زمانہ اس سے بھی پیشتر قرار دے سکتے ہیں۔ جب ابتدا میں صرف وہ منتشر مادہ تھا جسمیں بعض عالموں کی رائے میں انقلاب پیدا ہوا۔ اور پھر اس سے اجرام بن گئے۔ مگر ہمارا مطلب فقط یہ ہے۔ کہ ہمالہ کے بنیادی ڈھیر یا مادہ کو کب ایسی عظیم تحریک پہونچی جس سے وہ اس قدر بلند ہو گیا۔ اور اس کے ساتھ باقی خصوصیات بھی نمایاں ہو گئیں۔ جواب نظر آتی ہیں۔ ہمالہ کا ارتفاع غالباً گہرے مٹی کے طبقات کے زمانہ میں میں شروع ہوا تھا۔ اور اس کا ثبوت یوں دیا جا سکتا ہے۔ اس مسئلہ پر بحث کرنے سے پہلے اس امر کو ذہن نشین کر لینا چاہیئے۔ کہ سطح مرتفع تبت اور ہمالہ اور ہمالہ کے اس طرف کے زیریں خطہ میں جو سندھ اور گنگا کے مابین واقع ہے۔ اس قدر گہری مشابہت پائی جاتی ہے۔ کہ تینوں ایک ہی سمجھے جاتے ہیں۔ اور کرۂ ارض کی حرکات کے ایک سلسلہ کا نتیجہ خیال کئے گئے ہیں۔ اس بنا پر ان تینوں کا زمانہ ایک ہی قرار دیا گیا ہے۔ اس لئے جن اسباب کی بنا پر ہم ایک خطہ کا زمانہ قرار دیتے ہیں۔ وہی باقی دو کا زمانہ بھی ٹھہر سکتا ہے۔

اب جانداروں کے آثار کا طبقات سے برآمد ہونا مثلاً وہ جاندار جو عہد ایوسین کے سمندروں میں رہتے تھے۔ مگر اب وہ بیس ہزار فٹ کے بلند پہاڑوں میں پائے گئے ہیں جس سے یہ ظاہر ہے کہ ہمالہ کا یہ حصہ کسی زمانہ میں سمندر کے اندر تھا۔ اور اسمیں یہ جاندار رہتے تھے جن کی ہڈیاں وغیرہ طبقات کے اندر پائی جاتی ہیں۔ اور اس زمانہ کو جیالوجی کی اصطلاح میں ایوسین[1] کہتے ہیں اور یہ زمانہ بہت حال کا ہے۔ اس لئے ہم یہ خیال کر سکتے ہیں۔ کہ ہمالہ کا ارتفاع اسی زمانہ کے بعد شروع ہوا تھا۔

۲۔ اگر ہم مشرق کی طرف بڑھیں تو ہمیں اس قدر یہ دست ثبوت اس کے زمانہ کا نہیں ملتا۔ لیکن لاسہ کے شمال مغرب کی طرف پہاڑوں سے جن جانداروں کی ہڈیاں نکلی ہیں۔ وہ سب کے سب ایوسین سے ایک عہد پہلے کے ہیں جس سے ظاہر ہے کہ سطح مرتفع تبت کی سانت کھرے مٹی کے طبقات کے آخری

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

دور سے شروع ہوئی تھی۔

ریویو

نوجیون

ہندی کا ایک ماہواری باتصویر رسالہ سرسوتی سدن کیمپ اندور سے شایع ہوتا ہے۔ جیت سمت ۱۹۷۳ کا نمبر ہمارے پاس پہنچا ہے۔ بڑی تقطیع صفحہ ۶۴۔ سالانہ قیمت ۱۲ر نمبر ۱ر کاغذ اور چھپائی عمدہ۔ سرورق پر ایک رنگین تصویر کے علاوہ رسالہ میں لارڈ ہارڈنگ۔ ایشور چندر ودیا ساگر اور دیگر اصحاب کی پانچ بہت عمدہ تصویریں ہیں۔ مضامین نظم و نثر کے بہت اعلے ہیں۔ اور قابل مصنفوں کے لکھے ہوئے ہیں۔ ہندی جاننے والے اصحاب کے لئے بہت دلچسپ اور مفید ہونا چاہیئے +

CCO. Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

نسیم پُر فضا کی آواز

(از لالہ منسراج ٹیچر۔ اے۔ ایس۔ سکول لائلپور)

صبح دم تھا میں سیر کو جنگل کی طرف چلا۔ اُس وقت صبا پُر فضا کے دل لبھانے والے جھونکے آرہے تھے۔ وہ کسی خوش طبیعت میں جوش اور کسی مایوس کو ہوش میں لانے والے تھے۔ میں اسی عالم مستی میں بستی سے دُور نکل گیا۔ آگے جاکر کیا دیکھتا ہوں کہ جہاں پر شور بھبکڑ اُٹھا کرتا تھا۔ وہاں پر ہری ہری دُوب کے پودے نمودار ہیں جہاں ریت ہی ریت تھی جسکی گرمی دوپہر کے وقت تحت الثرا کے عذاب کو بھی بھلا دیتی تھی۔ وہاں پر پھُول دار بیلیں نکلی ہوئی ہیں۔ شہتوت کے درخت جو بھبوت رما کر سادھوؤں کی طرح کھڑے تھے۔ آج اُنہوں نے سرسبز پوشاکیں زیب تن کی ہوئی ہیں۔ کھیتوں میں جہاں پالے نے ننھے ننھے پودوں کو خواب عدم کی گود میں سُلایا ہُوا تھا۔ آج وہ بھی سرو قد کی طرح کھڑے ہیں۔ اب میں اس قسم کی سیر کرتا ہوا مرقع قدرت (باغ) کے دروازے پر جا کھڑا ہُوا پھُولوں کی خوشبو ٹھنڈی نسیم کے ساتھ مل کر دماغ کو معطر اور سرمست کئے دیتی تھی۔ میں نے اس جلوہ گاہ قدرت میں ہر چیز کو بڑے شوق سے دیکھا۔ کھٹے اور میٹھے کے درختوں پر نئی کونپلیں اور نئی کلیاں عجب بہار دکھاتی تھیں۔ کرنا کی خوشبو عجیب انداز سے دماغ میں آتی اور خیال سے نکل جاتی تھی۔ اور ایسا معلوم ہوتا تھا۔ کہ درخت سبز پوشاکیں پہن کر کسی کی انتظار میں کھڑے ہیں۔ آگے چل کر میں نے دوسرے تختے میں آموں کے درختوں کو دیکھا۔ درختوں پر تازہ تازہ بُور درختوں کو آموں کی اُمید واری دلا رہا تھا۔ اُس پر کوئل کی سرمست تائیدی آواز غضب ڈھا رہی تھی پھر میں نے اناروں اور رنگترونکی طرف توجہ دی گلاب کی کلیاں چٹک رہی تھیں۔ اور اُن کے چٹکنے کی آوازیں کسی کی نازوالی چٹکی کی یاد دلاتی تھیں۔ اُن پر شبنم کے قطرے اس طرح پڑے تھے۔ جیسا کہ قدرت کردگار نے موتی پرو دیئے ہیں۔ بلبل کبھی اس پھُول پر بیٹھتی اور کبھی اُس پھُول پر بیٹھتی تھی۔ اور اپنے معشوقوں کے ساتھ دل لبھاتی تھی۔ عاشق زار بھونرا اپنے محبوب گلوں پر اپنی ہستی نثار کر رہا تھا۔ یہاں پر عشق حقیقی اور مجازی کا فرق معلوم ہوتا تھا۔ اور دُنیا میں سچی

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

محبت کا پتہ لگتا تھا۔ لے بھونرا پھول پر بیٹھا اور پھول بند ہو گیا۔ عاشق نے اپنی ہستی معشوق پرستی سے بدل کر قربان کر دی۔ شہد کی مکھی پھولوں سے شہد چن رہی تھی۔ اور دنیا میں کام کرنیکا سبق سکھلاتی تھی ہری ہری گھاس مخمل کا فرش دکھاتی رہتی تھی۔ اُس پر چھوٹے چھوٹے سُرخ زرد رنگ کے کپڑے قدرت کے نقاش کی نقاشی کا ثبوت دے رہے تھے۔ سرو آزاد پا بہ زنجیر کھڑا تھا۔ غرض ہر ایک کسی آنے والے مہمان کا انتظار کر رہا تھا۔ اُس وقت نسیم پُر فضا کا ایک ٹھنڈا اور دل لبھانے والا جھونکا آیا۔ اور میرے کان میں کہہ گیا۔ کہ یہ سب تیاریاں "موسم بہار کے راجہ" کی آمد آمد کی نشانیاں ہیں۔

انتخاب افلاطون حصہ اوّل

مصنفہ ماسٹر سالگرام۔ صفحہ ۴۸ قیمت ۵ر

اس کتاب میں مصنف نے نیم حکیموں اور بازاری دوا فروشوں کے دھوکوں کو ظاہر کرنے کی کوشش کی ہے۔ صحت قایم رکھنے کے لئے مفید ہدایات اور کچھ نسخے بھی درج ہیں۔ مینجر رکھی بک ایجنسی یا ہر اشاہی اوشد ھالیہ لاہور سے مل سکتی ہے

ہندو دھرم درپن

مصنفہ پنڈت مولا راج صاحب ناگر سالکوٹ صفحہ ۲۱۳ قیمت فی جلد عہ

کاغذ اور چھپائی اچھی ہے۔ اگرچہ کہیں کہیں املا و انشا کی غلطیاں رہ گئی ہیں۔ صفحہ ۵ پر لالہ بہاری لال بھائیہ اسسٹنٹ پروفیسر گورنمنٹ کالج کو اسسٹنٹ سرجن گورنمنٹ کالج لکھا گیا ہے۔ کتاب میں ہندو دھرم کے عقائد کو باوضاحت بیان کیا گیا ہے اور اس دھرم کے شائقین کیلئے یہ کتاب بہت مفید اور دلچسپ ہوگی۔ ان عقائد کو جو اکثر پرانوں اور دیگر شاستروں کے حوالہ سے لکھے گئے ہیں اکثر موجودہ سائنس کے مطابق ثابت کرنیکی کوشش کی گئی ہے۔ بلکہ بعض جگہ یہ بھی دکھلانیکی کوشش کیگئی ہے۔ کہ موجودہ مسلہ ایولیوشن وغیرہ کا ذکر زیادہ تفصیل سے پرانوں میں موجود ہے۔ اس قسم کی بحث پڑھتے وقت یہ معلوم ہوتا ہے۔ کہ پنڈت جی کو موجودہ علمی واقعات اور اصولوں سے صرف سطحی واقفیت ہے۔ ان کا گہرا علم نہیں۔ لہذا بعض جگہ انکے متعلق غلط بیانی بھی ہوئی ہے۔ یا کم از کم ان کے بیان سے غلط فہمی کا اندیشہ ہے۔ بایں ہمہ جو کوشش پنڈت جی نے ہندو دھرم کے عقائد کو سلک کے سامنے پیش کرنیکی کی ہے وہ قابل تعریف ہے اور ہندوؤں کے لئے مفید

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

ایس۔ پی۔ ایس کے سماچار

عطیہ شادی

ہمارے معزز ممبر ڈاکٹر گردھاری لعل صاحب میڈیکل افسر بہاول نگر نے اپنی شادی مبارک بادی کے موقع پر ایس پی۔ ایس کے لاہور کو مبلغ دو روپیہ دان دیئے۔ سوسائٹی اُن کا تہ دل سے شکریہ کرتی ہے۔ یہ مثال ہمارے دوسرے ممبران کے لئے بھی قابل تقلید ہے۔ اس سے سوسائٹی کی حوصلہ افزائی اور عوام الناس میں پرچار ہو سکتا ہے۔

بچوں کے لئے کہانیاں

مورخہ ۸ فروری کو وکٹوریہ جوبلی انسٹیٹیوٹ ہال میں مسز پی۔ این۔ دت صاحبہ نے لینٹرن کی رنگین تصاویر کے ساتھ بچوں کے ایک بڑے مجمع کو کہانیاں سُنا کر محظوظ کیا۔

مستورات کیلئے لیکچر

مورخہ ۲۵ فروری کو ڈاکٹر بلبی صاحبہ نے بعنوان دوران حمل اور حمل سے فی الفور مابعد مستورات کی خبر گیری ایک نہایت ہی مفید اور زود فہم تقریر کی۔

بچوں کیلئے لیکچر

مارچ کی ۳۔ تاریخ کو مسز پی۔ این دت صاحبہ نے لالٹین کی تصاویر کے ساتھ بچوں کو کئی ایک دلچسپ اور سبق آموز کہانیاں سنائیں جس کو بچوں نے بہت ہی پسند کیا۔

مستورات کیلئے لیکچر

مہارانی بردوان سکول میں مسز شیو صاحبہ نے پرسوت سے پیشتر اور مابعد صحت کی خبر گیری کے مضمون پر چار لیکچروں کا ایک سلسلہ ۸۔ ماہ مارچ کو شروع کیا۔ حاضرین کی تعداد کافی رہی۔ اور اثر بہت اچھا پڑا۔

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

اے گائڈ ٹو انگلش گرامر — سرل بھاشا دیاکرن حصہ اوّل قیمت ۱۲؍

بزبان ہندی قیمت ۷؍ — آسان قواعد اُردو حصہ اول قیمت ۱۲؍

بزبان اُردو قیمت ۷؍ (مصنفہ بابو گنگا پرشاد صاحب ایم۔اے)

خود بخود انگریزی زبان کی قواعد سیکھنے کا بموجب طریقہ جدید ٹریننگ کالج برکورجہ سب سے اعلےٰ ذریعہ ہے + سوم چہارم اپنی قسم کی سب سے اوّل کتب +

ملنے کا سلاکلا اینڈ سنس بارہ بنکی یا علیگڈھ

مُفت

۷؍ کا ٹکٹ محصول ڈاک بھیجکر مفصلہ ذیل میں سے اُردو۔ ہندی و گورمکھی میں کوئی ایک یا تمام مُفت جو چاہو طلب کرو۔ مفت تقسیم کرنے کے لئے روپیہ فی ہزار +

موسمی بخار۔ ان کے اسباب و عام علاج از ڈاکٹر بی۔ کے صاحب مترا ایل ایم ایس

ہیضہ۔ اس کے اسباب۔ انسداد و عام علاج " " " " " +

تپدق سے بچو اوراوروں کو بچاؤ۔ از ڈاکٹر راجکشور صاحب کیکر۔ ایل۔ ایم۔ ایس۔ لکھنؤ (۱۶ صفحہ مع تصاویر) +

پلیگ سے بچنے کی تدابیر۔ از ڈاکٹر دیوان جے چند صاحب ڈی۔ پی۔ ایچ (۱۶ صفحہ مع تصاویر) +

چیچک اور ٹیکہ۔ از ڈاکٹر جوہی لال صاحب بھاٹیہ۔ ایل۔ آر۔ سی۔ پی۔ اینڈ۔ ایس +

صحت کے اصول۔ از ڈاکٹر سینہ پال صاحب۔ بی۔ اے۔ ایم۔ بی +

سیکرٹری ایس۔ پی۔ ایس۔ کے (انجمن اشاعت علوم لاہور)

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

مفید کتب

بچّہ

مصنفہ کپتان۔ ایم۔ اے قریشی صاحب آئی۔ ایم ایس ڈاکٹری اصولوں سے بچّہ کی تعلیم تربیت اور پرورش بیماروں اور اُن کے علاج اور ماں کے لئے ہدایات اپنی قسم کی پہلی کتاب جس کا ہر بچوں والے گھر میں ہونا ضروری ہے حجم ۲۵ صفحہ معہ تصاویر قیمت فی جلد عہ

برہمانڈ ناٹک

مصنفہ لالہ کنور سین صاحب۔ ایم۔ اے بیرسٹرایٹ لا پرنسپل لا کالج لاہور جس میں لائق مصنف نے ناٹک کے پیرایہ میں سورج چاند زمین اور دیگر سیاروں کے حالات نہایت خوش اسلوبی کیساتھ بیان کئے ہیں۔ لکھائی چھپائی۔ کاغذ نہایت اعلےٰ حجم ۱۲۴ صفحہ معہ ہاف ٹون تصاویر و ۱۹ دیگر اشکال قیمت فی جلد ۱۲ر

مبادی الطب حصّہ اوّل

یعنی

رہنمائے کمپونڈران

مصنفہ ڈاکٹر بی۔ کے مترا صاحب۔ ایل۔ ایم ایس۔ پرنسپل مدرسہ طبیہ زنانہ دہلی دواسازی کے متعلق ایک علمی اور مفید رسالہ جس میں کیمسٹری کے ابتدائی اصُول اور دیگر ضروری امور درج ہیں۔ حجم ۱۱۲ صفحہ انگریزی ۳۶ قیمت فی جلد ۱۲ر

ملنے کا پتہ

سیکرٹری۔ ایس۔ پی۔ ایس کے (انجمن اشاعت علوم) لاہور

آریہ سٹیم پریس لاہور میں لالہ بھوانی داس پرنٹر کے اہتمام سے چھپا
اور لالہ بہاری لال بھاٹیہ پبلشر نے شائع کیا

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

Entered in Database
Signature with Date

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CCO, Gurukul Kangri Collection, Haridwar, Digitized by eGangotri

CC0. Gurukul Kangri Collection, Haridwar. Digitized by eGangotri